



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD  
EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE  
LA EMPRESA CVG ALUCASA**

**Autor:**

Figueredo D., Yureyska G.

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO Y  
EMPAQUE DE LA EMPRESA CVG ALUCASA**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autor:**

Figueredo D., Yureyska G.

C.I. 27.919.454

**Tutora:**

Mujica, Viky

C.I. 12.033.474

San Diego, febrero de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

Estrategias de mejora de inocuidad en el área de acabado y empaque de la empresa CVG Alucasa

Realizado por el (la) Br. Jureyska Figueroa

C.I. N° 27.919.454 cursante de la carrera de Industrial

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: José Elipio F  
C.I.: 12.033.474

[Signature]  
Jurado  
Nombre: Montza Villalta  
C.I.: 5.225.508

[Signature]  
Jurado  
Nombre: Manuel Cuadrado  
C.I.: 7067357

Fecha: 02/03/23

[Signature]





REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Vicky Mujica, portador de la cédula de identidad N° 12.033.474, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Yureyska Figueredo, portador de la cédula de identidad N° 27.919.454, titulado **Estrategias de Mejora de Inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la Empresa CVG Alucasa.**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 28 días del mes de febrero del año dos mil veintitrés.

Vicky Mujica

C.I: 12.033.474



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI 1 007 2022-2CR TG

Valencia, 18 de enero de 2023

Ciudadana:  
FIGUEREDO DIAZ, YUREYSKA GABRIELA  
27.919.454  
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 13-2022 de fecha 20/09/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

**Estrategias de mejora de inocuidad en el área de acabado y empaque de la empresa CVG ALUCASA.**

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:  
Ing. Viky Coromoto Mujica Figueredo, titular de la cédula de identidad V-12.033.474

Atentamente

**Dra. Laura Aurora Saenz Palencia**  
Decana de la Facultad de Ingeniería



## **DEDICATORIA**

Primeramente, a Dios que me ha llenado de bendiciones toda mi vida y me ha iluminado el camino en mis momentos más oscuros.

Le dedico mi trabajo de grado a mis padres: Carmen Del Valle Diaz Alvarado y Juan Elías Figueredo Cousin, quienes me han apoyado en todo. Hicieron tantos sacrificios para que pudiera seguir con mis estudios y eso jamás lo olvidaré. Estoy agradecida por los padres que me tocaron en la vida, sin ellos no fuera quien soy actualmente.

A mi hermano, Víctor Gabriel Figueredo Diaz, a.k.a. Gabito, que siempre me ha cuidado y me ha consentido. Eres mi inspiración desde muy pequeña, eres un buen hermano mayor y te amo muchísimo.

A todos mis amigos que no son muchos, pero valen oro. Soy muy feliz de haberlos conocidos a todos, y me considero con suerte de tenerlos a mi alrededor apoyándome y creyendo en mí.

A Policarpia, desde que llegó a mi vida alegró mi mundo con su amor y cariño.

Esto es para todos ustedes

**Yureyska Gabriela Figueredo Diaz**

## **AGRADECIMIENTOS**

Les agradezco a mis padres y a mi hermano, por esforzarse tanto y ser persistentes para poder culminar la carrera. Muchas gracias por apoyarme, por estar ahí para mí en mis momentos más altos y más bajos. Soy inmensamente agradecida que hayan sido mi familia, de pana que no preferiría a más nadie que a ustedes y a la Pola.

A la empresa CVG Alucasa, especialmente la Superintendente de Ingeniería Industrial María Fernanda Muñoz, por darme la oportunidad de hacer mi trabajo de grado dentro de las instalaciones y darme las herramientas necesarias para poder realizar un buen trabajo.

A mis amigas de la infancia: Angelyn Ramírez, Daniela Márquez, Andreina Márquez y Oriana Pacheco, ustedes han sido parte de mi vida por tanto tiempo que no las considero amigas sino hermanas. Las amo mucho y sé que puedo contar con ustedes.

A todas mis amistades de la Universidad, los considero como seres queridos que aparecieron en mi vida para apoyarnos unos a los otros en nuestros momentos más duros de nuestros días como alumnos, compartí muchos momentos increíbles que jamás olvidaré y siempre los recordaré en mi corazón

A los profesores que se dedicaron a compartirnos todos sus conocimientos para hacernos ser buenos ingenieros. Mencionando a algunos muy especiales, como mi profe Viky Mújica, quien fue muy tutora, muchas gracias por haber puesto su tiempo y amor en guiarme a hacer un buen trabajo. También los profesores Manuel Cuadrado, Ana Avendaño, Nelly Niño y Gina de Marco, los quiero mucho y gracias por todo.

Muchas gracias

**Yureyska Gabriela Figueredo Diaz**

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	xii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xv
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	xvii
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	xix
<b>RESUMEN INFORMATIVO</b> .....	xx
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	8
1.3 Objetivos de la Investigación.....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Justificación de la Investigación.....	9
1.5 Alcance y Limitaciones.....	9
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases Teóricas.....	13
2.2.1. Teoría de las Restricciones.....	13
2.2.2. Teoría de los Sistemas.....	14
2.2.3. Teoría de Sistemas Complejos Adaptativos.....	14
2.2.4. Mejora Continua.....	14
2.2.5. Sistema de Gestión de la Calidad.....	15
2.2.6. Ciclo de Deming.....	15
2.3 Bases Legales.....	16

2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).....	16
2.3.2. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).....	16
2.3.3. Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos.....	17
2.3.4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Farmacéuticos (BPM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	17
2.4. Definición de Términos.....	17
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>19</b>
3.1. Enfoque de la Investigación.....	19
3.2. Tipo de Investigación.....	19
3.3. Diseño de la Investigación.....	20
3.4. Nivel de la Investigación.....	20
3.5. Población y Muestra.....	20
3.5.1. Población.....	20
3.5.2. Muestra.....	21
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	21
3.6.1. Técnicas de Recolección de Datos.....	21
3.6.2. Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
3.7. Técnicas de Análisis de Datos.....	23
3.7.1. Matriz FODA.....	23
3.7.2. Diagrama de Ishikawa.....	23
3.7.3. Diagrama de Pareto.....	23
3.7.4. Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.....	23
3.7.5 Los 5 ¿Por qué?.....	24
3.8. Validez del Instrumento.....	24

3.9. Fases Metodológicas.....	24
<b>IV RESULTADOS</b>	<b>26</b>
4.1 Fase I. Diagnóstico de la situación actual de inocuidad del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.....	26
4.1.1. Descripción del proceso productivo de CVG Alucasa.	29
4.1.2 Lista de chequeo con base a las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación y Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos destinados a estar en contacto con Productos Farmacéuticos y Alimentos (BPF) en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.....	35
4.1.3. Resultados de la aplicación del cuestionario.....	42
4.1.4. Resumen de las debilidades obtenidas en el diagnóstico.....	64
4.2. Fase II: Análisis de las debilidades encontradas de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.....	65
4.2.1. Matriz FODA.....	65
4.2.2. Diagrama de Ishikawa.....	66
4.2.3. Diagrama de Pareto.....	68
4.2.4. Los 5 ¿Por qué?.....	70
4.3. Fase III: Diseño de estrategias de mejora de inocuidad para el cumplimiento de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa....	72
4.3.1 Propuestas de Mejora.....	72
4.4. Fase IV: Evaluación de la factibilidad económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas.....	81
4.4.1. Factibilidad Económica.....	81
4.4.2. Análisis de la relación Costo-Beneficio.....	83
4.4.3. Factibilidad Técnica.....	84
4.4.4. Factibilidad Operativa.....	85

4.4.5. Factibilidad Social.....	86
4.4.6. Factibilidad Ambiental.....	86
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>88</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>
ANEXO A.....	95
ANEXO B.....	101
ANEXO C.....	103
ANEXO D.....	108
ANEXO E.....	109
ANEXO F.....	110
ANEXO G.....	111
ANEXO H.....	112
ANEXO I.....	113

## LISTA DE CUADROS

### DESCRIPCIÓN

CUADRO		pp.
1	Lista de chequeo considerando en la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura en Área de Acabado y Empaque, desde el artículo 8 al 63, aplicada a la empresa CVG Alucasa.....	35
2	Descriptores a evaluar en la Lista de Chequeo.....	41
3	Goteras existentes en el área de Acabado y Empaque.....	42
4	Agujeros y suciedad en las paredes del área de Acabado y Empaque.....	43
5	Grietas y deterioro del piso del área de Acabado y Empaque.	44
6	Condiciones de las cortinas plásticas del área de Acabado y Empaque.....	45
7	Acumulación de desechos dentro del área de Acabado y Empaque.....	46
8	Cronograma de recolección de desechos en el área de Acabado y Empaque.....	48
9	Sistemas de ventilación del área de Acabado y Empaque...	49
10	Protección en las lámparas del área de Acabado y Empaque.	50
11	Contaminación microbiológica en el área de Acabado y Empaque.....	51
12	Programa de control de materiales frágiles en el área de Acabado y Empaque.....	51
13	Tela de arañas en el área de Acabado y Empaque.....	52
14	Plan de higienización en el área de Acabado y Empaque....	53
15	Política de los comportamientos no permitidos en la planta de la CVG Alucasa.....	54

16	Programa de formación de educación sanitaria para los empacadores.....	55
17	Limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque.....	56
18	Fugas de sustancias utilizada en las máquinas del área de Acabado y Empaque.....	57
19	Medidas higiénicas para que el personal de mantenimiento..	58
20	Depósito temporal para los desechos para el área de Acabado y Empaque.....	59
21	Sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados.....	60
22	Proceso de eliminación de desechos en el área de Acabado y Empaque.....	61
23	Plan de minimización de migración de los desechos al ambiente.....	62
24	Diferenciación entre los desechos peligrosos y los desechos inofensivos.....	63
25	Resultado del Diagrama Ishikawa.....	68
26	Inversión total para la aplicación de la Estrategia 1(Curso de 8 horas) .....	82
27	Inversión total para la aplicación de la Estrategia 1(Curso de 16 horas) .....	82
28	Inversión total para la aplicación de la Estrategia 2.....	82
29	Inversión para las paredes del área de Acabo y Empaque....	83
30	Inversión para el piso del área de Acabo y Empaque.....	83
31	Inversión total para la aplicación de la Estrategia 3.....	83
32	Inversión total de la aplicación de la Estrategia 4.....	83
33	Inversión total de la propuesta de mejoramiento de inocuidad.....	84
34	Comparación Inversión-Pérdida.....	84
35	Evaluación técnica de las propuestas.....	85

<b>36</b>	Evaluación operativa de las propuestas.....	<b>85</b>
-----------	---	-----------

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Proceso del Foil Doméstico.....	4
2	Proceso de Productos Semi-Elaborados.....	4
3	Organigrama General de CVG Alucasa.....	27
4	Organigrama de la Gerencia de Producción.....	27
5	Proceso de Fundición y Colada.....	30
6	Proceso de Laminación.....	31
7	Líneas Automáticas.....	31
8	Plano estructural de la Mecagraf (Coloreadora).....	32
9	La Mecagraf (Coloreadora) .....	32
10	Área de Empaque.....	33
11	Proceso de Acabado y Empaque.....	33
12	Diagrama del Flujo de Producción General de CVG Alucasa (Versión 1) .....	34
13	Flujograma del Proceso Productivo de CVG Alucasa (Versión 2) .....	34
14	Matriz FODA.....	65
15	Diagrama de Ishikawa.....	67
16	Diagrama de Pareto.....	70
17	Diagrama de los 5 Por qué de la primera incógnita.....	70
18	Diagrama de los 5 Por qué de la segunda incógnita.....	71
19	Diagrama de los 5 Por qué de la tercera incógnita.....	71
20	Curso SIGMA-CA-27.....	73
21	Curso SIGMA-CA-34.....	74
22	Curso SIGMA-CA-55.....	75
23	Entrada del área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa. ....	79

<b>24</b>	Sella el Zinc.....	<b>80</b>
-----------	--------------------	-----------

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Comparación en los Ingresos del Área de Acabado y Empaque.....	7
2	Comparación en los Ingresos Provenientes de los Productos Domésticos.....	7
3	Comparación en los Ingresos Provenientes de los Productos Semi-Elaborados Prelubricado.....	8
4	Porcentaje de participación de cada uno de los descriptores en la lista de chequeo.....	41
5	Resultados de goteras existentes en el área de Acabado y Empaque.....	43
6	Resultados de agujeros y suciedad en las paredes del área de Acabado y Empaque.....	44
7	Resultados de grietas y deterioro del piso del área de Acabado y Empaque.....	45
8	Resultados de Condiciones de las cortinas plásticas del área de Acabado y Empaque.....	46
9	Resultados Acumulación de desechos dentro del área de Acabado y Empaque.....	47
10	Resultados de cronograma de recolección de desechos en el área de Acabado y Empaque.....	48
11	Resultados de sistemas de ventilación del área de Acabado y Empaque.....	49
12	Resultados de protección en las lámparas del área de Acabado y Empaque.....	50
13	Resultados de contaminación microbiológica en el área de Acabado y Empaque.....	51

<b>14</b>	Resultados de programa de control de materiales frágiles en el área de Acabado y Empaque.....	52
<b>15</b>	Resultados de tela de arañas en el área de Acabado y Empaque.....	53
<b>16</b>	Resultados del plan de higienización en el área de Acabado y Empaque.....	54
<b>17</b>	Resultados de la política de los comportamientos no permitidos en la planta de la CVG Alucasa.....	55
<b>18</b>	Resultados del programa de formación de educación sanitaria para los empacadores.....	56
<b>19</b>	Resultados de la limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque.....	57
<b>20</b>	Resultados de las fugas de sustancias utilizada en las máquinas del área de Acabado y Empaque.....	58
<b>21</b>	Resultados de las medidas higiénicas para que el personal de mantenimiento.....	59
<b>22</b>	Resultados del depósito temporal para los desechos para el área de Acabado y Empaque.....	60
<b>23</b>	Resultados de sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados.....	61
<b>24</b>	Resultados del proceso de eliminación de desechos en el área de Acabado y Empaque.....	62
<b>25</b>	Resultados del plan de minimización de migración de los desechos al ambiente.....	63
<b>26</b>	Resultados de la diferenciación entre los desechos peligrosos y los desechos inofensivos.....	64

## LISTA DE TABLAS

### DESCRIPCIÓN

TABLA		pp.
1	Productos de Alto Valor Agregado.....	5
2	Productos Elaborados Actualmente por CVG Alucasa.....	28
3	Comparación de los procedimientos de evaluación de la limpieza y desinfección. ....	78



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

## **ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA EMPRESA CVG ALUCASA**

**Autor:** Yureyska Figueredo  
**Tutor:** Viky Mujica  
**Fecha:** febrero 2023

### **RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo de grado se desarrolló en la empresa CVG Alucasa, ubicada en el Municipio Guacara del estado Carabobo, dedicada a la producción de laminados de aluminio de bajo espesor para consumo masivo e industrial. Se realizó esta investigación con el fin de diagnosticar y analizar la situación actual de inocuidad, mediante el cumplimiento principalmente de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, con la finalidad de resguardar la calidad e integridad de los productos para cumplir con las necesidades de los clientes, además de estabilizar un aseguramiento que permita evitar posibles peligros que puedan alterar la calidad del producto y dañar la integridad del cliente. La investigación se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible, fundamentado en una investigación de campo y documental, con un nivel descriptivo, siguiendo las líneas de investigación de ciencias cognitivas y aplicadas. Para la muestra se considera la superintendencia de Acabado y Empaque. Con respecto a los resultados, se reflejó que se debe mayormente se debe solucionar con mayor propiedad: la infraestructura, los métodos de limpieza, los procedimientos de obtención de residuos y, además, se debe ejecutar capacitaciones del área de Acabado y Empaque.

**Descriptor:** Producción de aluminio, Inocuidad, Normas de BPM, Calidad.

## INTRODUCCIÓN

La Mejora Continua es una perspectiva para el progreso positivo de procesos operativos que se guía de la necesidad de indagar consecutivamente las operaciones de la línea de producción, encontrar oportunidades para la reducción de costos, la racionalización, y otros agentes que unidos permite el desarrollo de la organización. A menudo es la mejora continua se le asocia con metodologías de proceso, la actividad de mejora continua proporciona una visión continua, medición y retroalimentación sobre el rendimiento del proceso para impulsar la mejora en la ejecución de los procesos de producción.

En Venezuela la industria del aluminio apareció en el transcurso del siglo XX, dado que existe ventajas por converger en la región, además de las vastas reservas de Bauxita, gas natural, etc. Las empresas que conforman el sector del aluminio en Venezuela son: Planta de Bauxita y Planta de Alúmina (CVG-BAUXILUM), Industria Venezolana de Aluminio (CVG-VENALUM), Aluminios del Caroní S.A (CVG-ALCASA), Carbones del Orinoco (CVG-CARBONORCA), Aluminio de Carabobo (CVG-ALUCASA), CVG-CABELUM, Aluminios Nacionales S.A (CVG-ALUNASA), Servicios de Laminación (SERLACA), Centro de Producción de Rines de Aluminio (CVG-RIALCA), Aleaciones Nacionales, C.A (ALENTUY), Aluminio de Barquisimeto, C.A (ALBARCA) y Aluminio de Venezuela, C.A (ALEVEN).

La empresa de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) “Aluminio de Carabobo” S.A. (CVG Alucasa), ubicada en el Municipio Guacara del estado Carabobo, es una empresa dedicada a la producción de laminados de aluminio de bajo espesor para consumo masivo e industrial en los mercados Nacional e Internacional. El proceso productivo de CVG ALUCASA para la fabricación de laminados de aluminio de bajo espesor, tradicionales y de Alto Valor Agregado, se inicia en el área de Fundición, seguidamente al área de Laminación Gruesa, y Laminación Fina, y finalmente al área de Acabado y Empaque.

Las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación de Envases para Alimentos y Medicamentos, toman protagonismo en el presente trabajo de grado, al ser herramientas básicas y primordiales para la adquisición de productos inocuos para el consumo humano, que se enfocan en sostener las prácticas higiénicas insustituibles para afianzar la inocuidad de los alimentos y los medicamentos durante su manipulación. La organización del presente Proyecto de Trabajo de Grado, se hará en búsqueda de mejorar la inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, partiendo por el desarrollo de los siguientes cuatro capítulos:

El Capítulo I, denominado El Problema resalta, mediante el planteamiento del problema, que está ocurriendo en el lugar de estudio y demostrar con evidencias suficientes; con los objetivos se menciona que se quisiera hacer para resolver dicho problema que esté ocurriendo, se tendrá que justificar con base del por qué es necesario realizar esta investigación, y por ultimo mencionar los alcances y limitaciones de dicha investigación.

Para el Capítulo II, se habla del Marco Teórico, este contribuye a explicar de forma teórica la naturaleza del caso de estudio; se distribuye en antecedentes, las bases teóricas, las bases legales, y las definiciones de términos básicos que se mencionan frecuentemente durante este trabajo.

Con respecto al Capítulo III, que es el Marco Metodológico, aquí se comenta sobre la descripción del diseño de estudio de manera específica, mediante la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las fases metodológicas y la confiabilidad de la investigación.

Por último, con el Capítulo IV trata sobre los resultados, donde se plantean las fases, que en este caso fueron cuatro, ordenadas en base a los objetivos específicos que se redactaron en el presente del trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del Problema.**

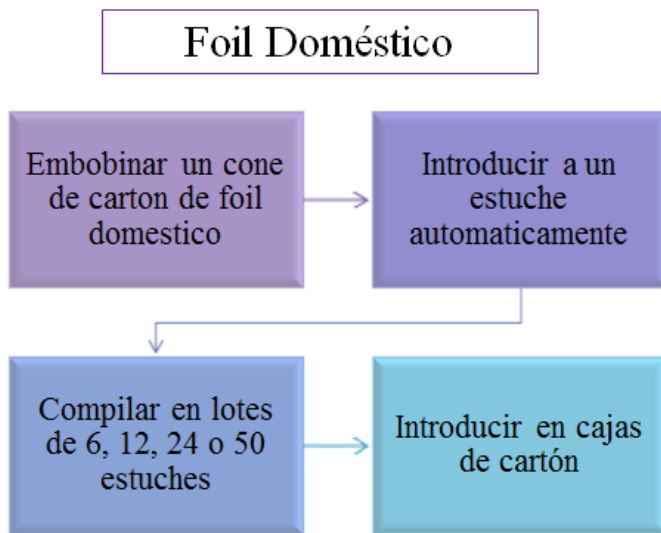
Para conseguir un sobresaliente funcionamiento dentro de una organización es fundamental que en el área de trabajo este en óptimas condiciones para poder desempeñar la labor y alcanzar los objetivos que busca la empresa. Precisamente el mantenimiento industrial demuestra detectar las causas reales que estén interfiriendo que el proceso general de un área en una empresa cumpla sus tareas asignadas; Para Olarte, Botero y Cañón, en un proyecto académico acerca de la importancia del mantenimiento industrial dentro de los procesos de producción mencionan que: “El mantenimiento industrial está definido como el conjunto de actividades encaminadas a garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas e instalaciones que conforman un proceso de producción permitiendo que éste alcance su máximo rendimiento” (2010, p. 223).

Según la información suministrada por la empresa CVG Alucasa, el proceso en el área de Acabado y Empaque comienza con el foil de uso doméstico, es procesado en las Líneas Rebobinadoras Automáticas que toman un core de cartón y lo embobinan de foil doméstico, en longitudes que van desde 6 a 305 m, para luego ser introducidos en un estuche automáticamente y compilados en lotes para su empaque final, ya sea dentro de cajas de cartón. Los productos semi-elaborados para fines farmacéuticos, alimenticios y de construcción, como Semirrígido, Techo y AVA, pasarán a la máquina Coloreadora, que recubre el foil con diferentes sustratos, ya sea laca natural, laca coloreada, laca termosellable, aceite prelubricado, polietileno, papel u otros, formando una estructura simple, doble o triple entre éstos.

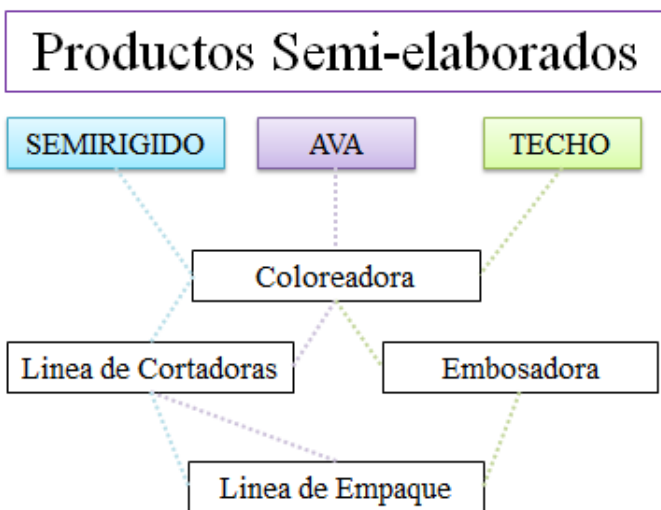
En el caso del Techo Lacado, natural o color, pasan luego a la máquina Embosadora, que le otorga como cualidad al metal, un acabado rugoso o gofrado, el cual es característico de las láminas de techo. Las pérdidas de material reciclable en la máquina Embosadora se estiman en un 1%. Luego del proceso, las bobinas son empacadas ya como producto terminado. Para los productos Membrana, Alutin y el Semirrígido Natural o Prelubricado, el metal pasa a la Cortadora N° 5, que como su nombre lo indica, corta las bobinas de aluminio a los anchos finales exigidos por el cliente. La membrana, el Semirrígido Natural y parte del Prelubricado, pasa posteriormente

a la Línea de Empaque como producto final. Al igual que las máquinas Separadoras, las pérdidas en este equipo, dependerán del ancho de corte final, considerando un 1% adicional por punta y cola de la bobina a procesar.

El Alublist, Aluts, Alupol, Alupack y Aluqueso, productos ampliamente utilizados por la industria alimenticia y farmacéutica, luego de ser lacados, pasan a la línea de corte y luego su empaque como producto final. En la Línea de Empaque, se emban todos los productos terminados, ya sea en cajas de madera, o una combinación de madera y cartón, atendiendo para ello a las condiciones de embalaje que exige el producto final, (Ver Figuras 1 y 2).



**Figura 1.** Proceso del Foil Doméstico  
**Fuente:** CVG Alucasa (2022)



**Figura 2.** Proceso de Productos Semi-elaborados  
**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

Los productos AVA (Productos de Alto Valor Agregado) tienen la función de sello y barrera hermética para contenedores de alimentos, que asegura la integridad del producto reduciendo los costos de carga por ser más liviano. En la Tabla 1 se visualizan los tipos de productos denominados AVA:

**Tabla 1.** Productos de Alto Valor Agregado

PRODUCTO	TIPO	APLICACIÓN
ALU-POL	Alimenticio	Empaques de alimentos (agua mineral, leche de larga duración, margarina).
	Farmacéutico	Sello de garantía de inviolabilidad de Productos farmacéuticos (pastillas, óvulos y vitaminas).
ALU-BLIST	Farmacéutico	Industria Farmacéutica: bandejas selladas para pastillas, cápsulas, tabletas.
ALU-TS	Alimenticio	Sello de Garantía para Lácteos y Jugos. Tapas de envases de yogurt, margarina, entre otros.
ALU - PACK	Alimenticio	Sello de garantía para proteger el producto que fabrica CVG ALUCASA en su planta. Procesadoras de Leche / productoras de quesos, derivados lácteos y chocolates.
ALU - QUESO	Alimenticio	Procesadoras de Leche / productoras de quesos, derivados lácteos y chocolates.
ALU - TIN	Alimenticio	Sello de garantía de inviolabilidad de Productos lácteos. Empaques de alimentos. (leche / chocolate).
ALU-SUPER RESISTENTE	Varios	Protector de Hornillas, auxiliar de peluquería, Coloreado y repostería. Alternativas de atención a utensilios del hogar.
ALU - BAN	Alimenticio	Fabricación de envases desechables para comida (aerolíneas y hospitales).

**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

El área de Acabado y Empaque se encuentra en la llamada “Nave C”, instalación de la misma planta. En diálogos con la Superintendente de Ingeniería Industrial de la empresa CVG-ALUCASA, Ing. María Fernanda Muñoz, se comentó que existen situaciones que hacían que las condiciones del área de Acabado y Empaque no fueran las deseadas para dicho ambiente, donde es necesario una buena funcionalidad en general del espacio.

Se comentó que, en relación a la infraestructura, se muestra que hay elevadas probabilidades de contaminación de los productos por factores ambientales, como la suciedad, primordialmente el polvo, además las plagas como mosquitos u otros animales voladores de fácil reproducción; creando problemas que tienen que ver a la unión de estos agentes exteriores con los productos que son destinados a las industrias alimenticias y farmacéuticas. Otros hechos relacionados al área de Acabado y Empaque, son las condiciones en las que están las paredes y el

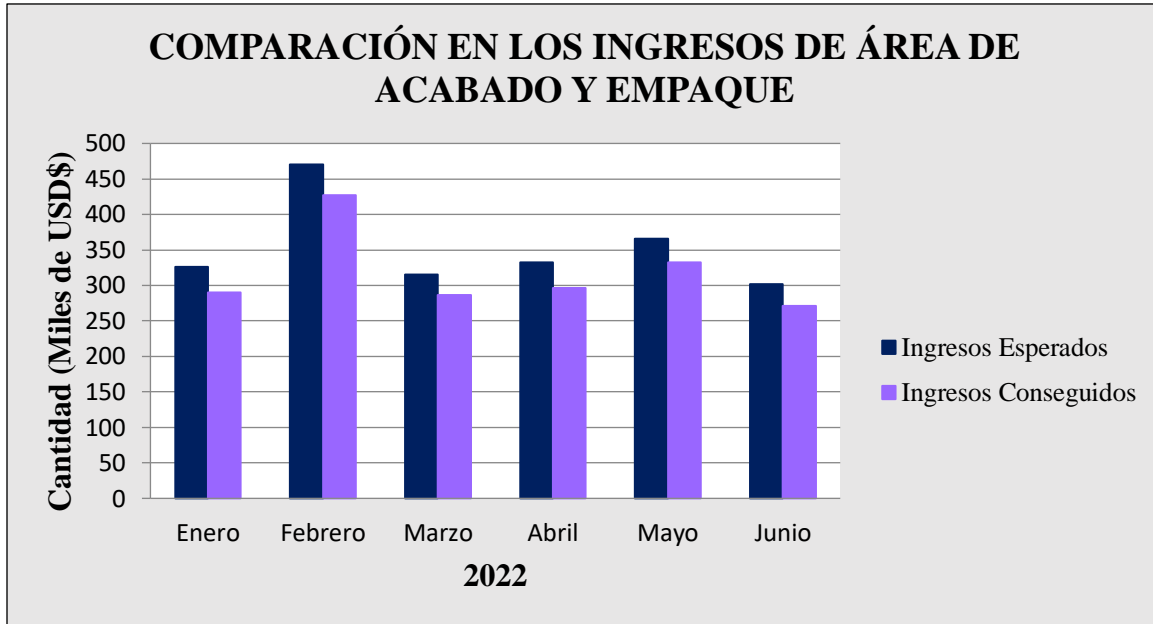
piso del espacio de trabajo que muestran una acumulación excesiva de suciedad donde, específicamente en las paredes acarrea la consecuencia de albergar materia orgánica como animales e inorgánica junto con los productos; en cuanto al piso muestra un deterioro notable al nivel de presentar grietas donde se encajan contaminantes aparte que dificulta su limpieza.

Las cortinas plásticas, que tienen la función de aislar el aire con exterior, se encuentran deterioradas dejando que partículas exteriores que pueden afectar al proceso de laqueado entren, además de dejar entrar a animales con facilidad. Las lámparas del perímetro se encuentran sin protección como debería tener por medidas de seguridad para la producción como para los trabajadores; las lámparas como otras superficies se encuentran con tela de arañas, por lo que es de deducir que las colonias de arañas encuentran suficiente alimento en las plagas antes mencionadas. Asimismo, el área de lavado en general, como la ducha de precaución tanto general como la de los ojos, presenta un estado deplorable presentando superficies irregulares y dificultad de abrir los grifos. Hasta la fecha no ha habido algún tipo de Programa de Formación con respecto a la educación sanitaria en la manipulación de los empaques, acerca principalmente de prácticas higiénicas.

La inocuidad de los alimentos y fármacos tiene una presencia primordial en la salud pública y para la gestión de la calidad total de un producto, es un tema de alta precedencia para el presente trabajo de grado, debido a que los productos AVA que se realizan en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa se distribuyen para las industrias alimenticias y farmacéuticas, por lo tanto, van destinadas al consumo humano. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inocuidad de los alimentos es un punto esencial de la salud pública para todos los países y uno de los asuntos de mayor prioridad para los consumidores, productores y gobiernos. El aseguramiento de la inocuidad requiere entonces el conocimiento de las reglamentaciones, normas y sistemas voluntarios u obligatorios reconocidos y recomendados por los diferentes organismos nacionales e internacionales para no causar daños a la salud de las personas que ingieran productos, y en este caso, esos productos que contengan los productos AVA mencionados anteriormente como parte del empaque de estos mismos.

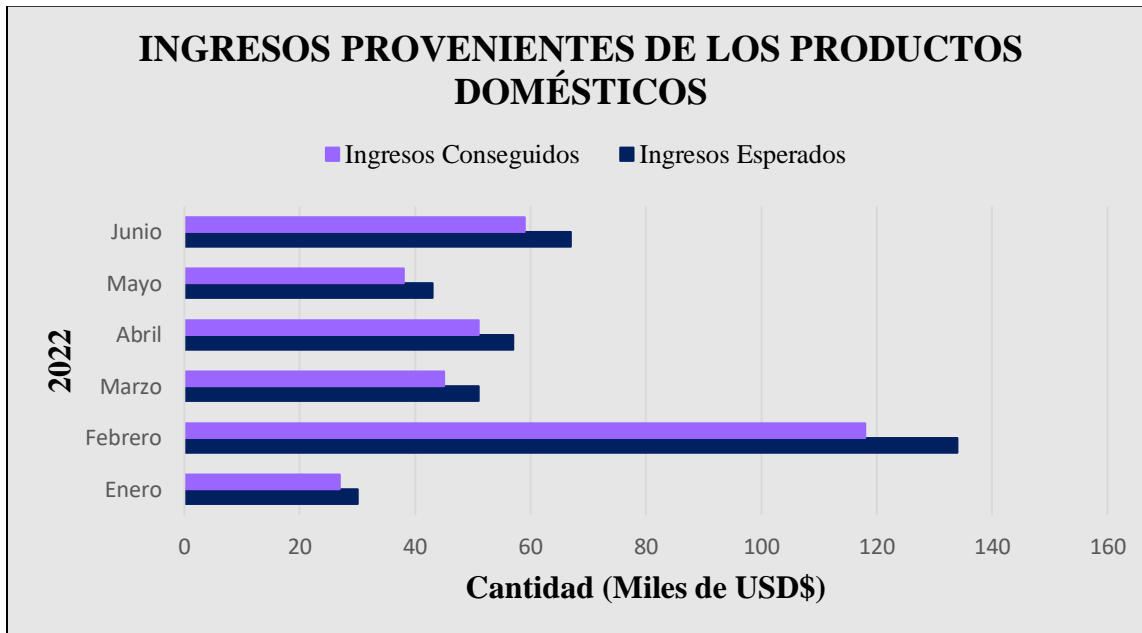
Al estar incumpliendo con las Normas Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Destinados a la Industria Alimenticia y Farmacéutica, publicadas en la Gaceta Oficial No 38.678 del 8 de mayo de 2007 y la Gaceta Oficial N° 38.009 del 26 de agosto de 2004 respectivamente, acarrearé que los productos finales a distribuir no estén en las

condiciones de inocuidad creando una perdida directa en los ingresos, tanto así que puede llegar a haber perdidas alrededor de un 10% en los ingresos de los productos en ambos grupos del catálogo que se producen. A continuación, se presentará las Gráficas 1,2 y 3 comparando los ingresos brutos esperados del área de Acabado y Empaque en el primer semestre del presente año con los ingresos conseguidos:



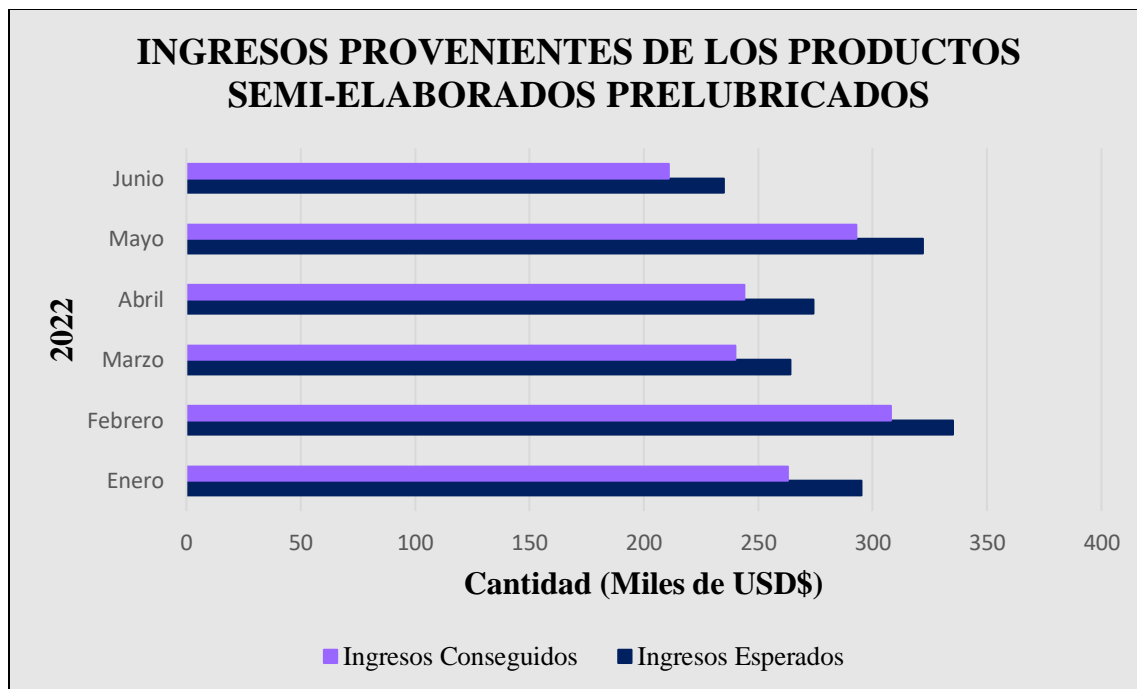
**Gráfica 1.** Comparación en los Ingresos del Área de Acabado y Empaque

Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Gráfica 2.** Comparación en los Ingresos provenientes de los Productos Domésticos

Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Gráfica 3.** Comparación en los Ingresos provenientes de los Productos Semi-elaborados Prelubricado

**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

## 1.2. Formulación del Problema.

Con base a la problemática antes planteada se establece la siguiente interrogante: ¿De qué forma se podría acondicionar el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa para disminuir los productos no conforme en inocuidad?

## 1.3. Objetivos de la Investigación.

### 1.3.1. Objetivo General.

Proponer estrategias de mejora de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.

### 1.3.2. Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la situación actual de inocuidad del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.
- Analizar las debilidades encontradas de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.
- Diseñar estrategias de mejora de inocuidad para el cumplimiento de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.

- Evaluar la factibilidad económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas.

#### **1.4. Justificación de la Investigación.**

La ejecución de desarrollar una estructura ordenada y segura que se busca para el beneficio hacia la producción y los operarios del área de Acabado y Empaque, mediante un estudio del espacio para encontrar formas para adecuar el área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa aumentando la eficacia y la eficiencia. La presente investigación se efectúa con el fundamento de proponer mejoras para aumentar el acondicionamiento requerido de las instalaciones en el área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.

Con la finalidad de disminuir riesgos en el departamento de Acabado y Empaque además que ayudaría al proceso de producción, la organización se beneficia también de agregar mejoras en los demás sectores de ella. Para mencionar algunos serían: espacios donde los trabajadores de desenvolverían con más fluidez, rindiendo en sus puestos laborales ya que no habría tantos problemas por lo que disminuir su progreso para no tentar su seguridad; hay que mencionar que no solo es necesario sino primordial la seguridad de todos los individuos dentro de la organización. Es necesario añadir, que con este trabajo de investigación se abre las posibilidades de explorar aún para seguir mejorando y corregir constantemente dentro de la empresa CVG Alucasa en otros sectores, en busca a elevar la productividad y con ello generar más ingresos para invertir en desarrollar sus áreas laborales y en capital humano, asimismo el generar demanda de forma óptima.

#### **1.5. Alcance y Limitaciones.**

El presente estudio examina la suficiencia de acondicionar un espacio seguro y organizado en el área de Acabado y Empaque en la empresa CVG Alucasa S.A, ubicada en Urb. Industrial Caribe, Carretera Nacional Guacara - San Joaquín Guacara, Edo. Carabobo, Venezuela. Al mismo tiempo que exista una fluidez constante al transportarse dentro del área generando un aumento en el proceso de producción al minimizar la contaminación de producto terminado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico personifica la descripción teórica para abarcar la índole de la postura de la investigación, es decir, sostener y defender las presunciones del estudio. Para Palella y Martins el marco teórico es “el soporte principal del estudio; en él se amplía la descripción del problema, pues permite integrar la teoría con la investigación y establecer sus interrelaciones” (2012, p. 62). Además, Sampieri, Fernández y Baptista recalcan que “el marco teórico no es un tratado de todo aquello que tenga relación con el tema global o general de la investigación, sino que se debe limitar a los antecedentes del planteamiento específico del estudio” (2014, p. 78).

#### 2.1. Antecedentes.

Castillo, J. (2021), en su trabajo de grado titulado “**Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura BPM para la Empresa INPHEC Agroindustrial ubicada en la ciudad de Ambato**”, para optar por el título de Ingeniero en Alimentos en la Universidad Técnica de Ambato, ubicada en Ambato, Ecuador; donde se realizó un manual de Buenas Prácticas de Manufactura BPM de la empresa INPHEC Agroindustrial en el periodo de octubre 2020 a enero 2021. Con la información se diseñó Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), tomando en cuenta las inconformidades establecidas en la auditoría que se realizó y se estableció de forma secuencial los pasos para ejecutar cada procedimiento, la frecuencia con la que se realiza, y se asignaron a los responsables de cada ejecución, monitoreo y verificación de los procedimientos.

Dicha investigación es tomada como parte del marco teórico del presente trabajo de grado debido a que para cumplir eficientemente la inocuidad que debe mantener las áreas de la empresa agroindustrial, posibilitando la mejora continua para prevenir futuros inconvenientes que afecten a la organización, se hizo uso de las Normas BPM; las cuales, mediante las mejoras propuestas en el presente trabajo, se tienen que hacer cumplir en el área de estudio.

Igualmente, Bule, C y Senior, L. (2021), en su trabajo de grado “**Evaluación de los Puntos Críticos de Control en el Proceso de la Línea Kaito de la Empresa Procesadora Naturalyst S.A.**” presentado como requerimiento para optar al título de Ingeniero Industrial en la Universidad José

Antonio Páez. Se quiere evaluar los puntos críticos de control en el proceso de la línea Kaito de la empresa Procesadora Naturalyst S.A., con la finalidad de resguardar la calidad e integridad del producto y prevenir a tiempo los peligros potenciales que puedan causar un riesgo a la salud de los consumidores.

El diseño de dicha investigación es de campo no experimental, y de tipo factible; no fue necesario el empleo de ningún tipo de muestreo, ya que la población es muy pequeña, esta sería todos los procesos en la línea Kaito en la empresa Procesadora Naturalyst S.A. Los instrumentos de recolección usados fueron: una ficha de observación, una guía de entrevista, un análisis de contenido y una validación del instrumento. Se concluyó que en este estudio las ejecuciones de las propuestas son sencillas, al presentar un sistema HACCP económico, que determina soluciones grandes en poco tiempo para la empresa Procesadora Naturalyst S.A.

Este trabajo se toma en cuenta como un antecedente, debido a que en la empresa Procesadora Naturalyst S.A., en la línea de producción Kaito, durante los procesos de elaboración y envasado del jugo, la inocuidad abarca tareas que deben garantizar la máxima seguridad posible, es decir, que existen controles en los procesos y de calidad que permite monitorear y hacer seguimiento a los procesos para hacer el producto de esa línea.

Incluso Rodríguez, M. (2020), en su Informe de Pasantías de nombre **“Sistema de Gestión de la Inocuidad en la Línea de Producción de Preformas de la Empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A.”**, para la obtención al título de Ingeniero Industrial en la Universidad José Antonio Páez. Dicho informe tiene por meta el proponer mejoras enmarcadas en la Norma ISO 22000:2018 en la línea de producción de preformas en la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A., además de la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos. Esta información es de campo y documental, asimismo que es un proyecto factible. Siendo su población la línea de producción de preformas en la planta de Valencia, y la muestra sería los jefes y supervisores de esa área. Los instrumentos utilizados fueron: un diario de campo, una cámara fotográfica y una cámara de video.

Se dió como resultado que la propuesta tiene un alcance importante en cuanto en cuanto a los beneficios derivados a su aplicación en la empresa, evidenciando que el impacto sería positivo para todas las partes. Este informe de pasantías se considera como un antecedente para este trabajo de grado, en vista de que ambas investigaciones buscan mejoras para la gestión de la inocuidad

alimentaria en las líneas de producción de sus respectivas empresas de estudio, siendo ambos fabricantes de envases.

Por otra parte, Borges, D. (2018) en su trabajo de grado de maestría denominado: **“Sistema de Gestión de la Calidad basado en el Principio de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control Aplicable a la Industria Farmacéutica en Venezuela”**, para optar al título de Magister en Sistemas de la Calidad en la Universidad Católica Andrés Bello. Tenía el objetivo de desarrollar un sistema de gestión de la calidad que integre los Principios del Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura y aplicable a industrias manufactureras del sector farmacéutico en Venezuela, a fin de orientar a gerentes del sector farmacéutico como diligenciar la calidad en sus organizaciones, para no solo garantizar la inocuidad del área de producción, tanto los empaques en sí como por supuesto los medicamentos; sino que también lograr mejoras en los procesos para aumentar la efectividad de producción.

Hay que añadir que el diseño de la investigación es no experimental de forma transeccional, tipo de investigación es de campo y de nivel proyectivo. La población fueron las empresas manufactureras del sector farmacéutico que mantienen operaciones en Venezuela y están afiliadas a la Cámara Venezolana del Medicamento (CAVEME) y a la Cámara de Industria Farmacéutica (CIFAR), y la muestra fue no probabilístico de tipo intencional. Conjuntamente se aplica las técnicas de observación directa y revisión documental. Dando como resultado que, en la revisión de las no conformidades más comunes en medicamentos sólidos, en los procesos de validación y el diseño y desarrollo de productos farmacéuticos se debe aplicar un enfoque sistemático en donde se entiende la importancia de todas las partes y su interrelación.

Esta investigación representa un antecedente en el presente trabajo de grado, puesto que se busca las condiciones óptimas para un alto desempeño en la producción de productos farmacéuticos, incluyendo la inocuidad necesaria tanto para el producto inicial como el área además de los materiales para crear el producto final, como lo sería el empaque; recordando que CVG Alucasa produce dentro de sus productos AVA, especificando a ALUPOL y ALUBLIST que están destinados al sector farmacéutico especialmente. Mediante de un Sistema de Gestión de Calidad que integra dentro de ella las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

Por último, Goya, F. (2017) en su trabajo especial de grado **“Propuesta de un Sistema de Gestión de Inocuidad para una Empresa Procesadora de Alimentos”**, para optar al título de Especialista en Gerencia de Sistemas de Calidad y Control Estadístico de Procesos de la

Universidad Central de Venezuela. Se tenía por objetivo general proponer un sistema de gestión de inocuidad para una empresa procesadora de alimentos, con el propósito de identificar los peligros que puedan ocurrir al manipular el alimento, con el fin de establecer los controles necesarios para garantizar la seguridad alimentaria del consumidor.

Para diagnosticar la situación actual de la empresa Inversiones Cría Carnes C.A. se realizó utilizando una lista de chequeo donde contempla las 6 partes de las Normas de BPF, a parte que se elaboró una herramienta que permite ponderar, al igual que el anterior mencionado, si cumple o no cumple con los requisitos solicitados por la Norma COVENIN 3802:2002, y se aplicó en el área de recepción, producción, almacenamiento y despacho de la organización; se realizó entrevistas y observaciones directas. Y a través de las propuestas para la implementación de un plan HACCP se concluyó que es importante la aplicación de todas estas para garantizar alimentos inocuos, al mismo tiempo que es necesario que se contrate a un personal de calidad, enfocado directamente a implementar el sistema de gestión de inocuidad propuesto.

Este antecedente representa un aporte significativo para el presente trabajo de grado pues, se demuestra la inocuidad de los productos provenientes de la empresa Cría Carnes C.A. mediante un sistema de gestión de calidad que está apoyado sobre las Normas BPF y las Normas Covenin, que en general favorece a la organización a mejorar el desempeño de su producción cada vez más, buscando siempre la mejora continua.

## **2.2. Bases Teóricas.**

Las bases teóricas se derivan de teorías, conceptos, características y/o funciones encontradas en diferentes bancos de datos, ya sea revistas científicas, trabajos de grados, manuales técnicos, entre otros, para hacer referencia de los aspectos generales del tema de estudio, con la finalidad de conceptualizar el problema que se está planteando. “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. (Arias, 2016, p.107).

### **2.2.1. Teoría de las Restricciones.**

El Dr. Eliyahu Goldratt, fue el creador de la TOC (Theory Of Constraints), la Teoría de Restricciones. Desde 1975 ha trabajado para que exista por medio de esta teoría el verdadero proceso de mejora continua. Para Goldratt (1998), el concepto restricción sería “el factor que impide a las empresas alcanzar su meta, entendiendo como meta la razón para que el sistema exista”.

Es todo un proceso de mejoramiento continuo, basado en un pensamiento sistémico, que ayuda a las empresas a incrementar sus utilidades con un enfoque simple y práctico, identificando las restricciones para lograr sus objetivos, y permitiendo efectuar los cambios necesarios para eliminarlos. (Goldratt, 1993)

La Teoría de Restricciones (TOC) rodea que todo sistema, sin importar lo complejo que parezca, está dirigido por pocos elementos. Identificando las restricciones del mismo y emplear adecuadamente produce resultados en toda la organización. La intención esencial de Goldratt de la teoría de restricciones (TOC) es la de indicar y cooperar con las empresas en el proceso de transformarse en mejores organizaciones.

### **2.2.2. Teoría de los Sistemas.**

El biólogo alemán Karl Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) propuso en 1928 su teoría general de sistemas como una herramienta que tiene como objetivo de estudiar las propiedades que definen a los sistemas, es decir, entes formados por componentes interrelacionados e interdependientes. En síntesis, que para que se considere algo como un sistema es necesario la identificación de las partes que componen a dicho sistema y que estas este relacionadas unas con otras, que de tal manera que al transformar una se transformen todas las demás también.

### **2.2.3. Teoría de Sistemas Complejos Adaptativos.**

En 1995, Stuart Kauffman destaca los conjuntos de funciones y componentes imprescindibles para que el sistema de una organización se ejecute correctamente y se ajuste a los cambios que ocurren en su entorno. En esta teoría es de suma importancia para una organización que permita realizar mejoras constantemente dependiendo del proceder del entorno. Existen dos formas de entender como “complejidad” dentro de esta teoría, la primera sería que es el enlace de partes que hacen fuerte y sencillo de adaptar al sistema, y la segunda sería tiene que ver con la fortaleza que tiene un sistema, también se aprueba el adaptar los sistemas a evolucionar por efecto a lo que ocurre a su alrededor. En pocas palabras, si es más amplio y con mayor cantidad de partes tenga un sistema más complejo será, por consiguiente, ningún cambio tomará a la organización de imprevisto o las afectaciones se verán aminoradas gracias a la dificultad y fortaleza de cada parte del sistema.

### **2.2.4. Mejora Continua.**

Para Kaizen (1970), la mejora continua “es un proceso basado en el trabajo en equipo y orientado a la acción, que promulga que el camino de mejora hacia la perfección es propiedad y debe ser conducido por todos los individuos de la organización”. Esto envuelve tanto la

implantación de un sistema como el aprendizaje constante de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todas las personas involucradas internamente con la organización.

Aunque para Deming (1996), refiere que la administración de la calidad total requiere de un proceso constante que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra, pero siempre se busca. Hay que mencionar que Harrington (1993), comenta que “la mejora continua se trata de mejorar un proceso, cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del tipo de asignación que le otorgue el empresario y del proceso”. Además, Kabboul (1994), conceptualiza que “el plan de mejora continua como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo, cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado”.

Por lo que dieron a entender todos estos autores fue que en definitiva el proceso de las mejoras continuas se trata de una estrategia para indagar en los procedimientos de mejorar el funcionamiento de una empresa por medio de un plan estratégico, todo con el fin de satisfacer a los clientes y a su aprobación al recibir los servicios suministrados.

#### **2.2.5. Sistema de Gestión de la Calidad.**

La norma ISO 9001 alega que “un sistema de gestión ayudará a gestionar y controlar de manera continua la calidad en todos los procesos”. Como norma de gestión de la calidad de alto reconocimiento, así como el estándar de referencia, retrata cómo obtener un desempeño y un servicio consistente y eficaz que favorecerá a la organización que haga uso de esta norma. Por calidad Juran (1951), entiende como “la ausencia de deficiencias que pueden presentarse como: retraso en la entrega, fallos durante los servicios, facturas incorrectas, cancelación de contratos de ventas, etc.; calidad es adecuarse al uso”. Igualmente, Crosby (1979), opina que “la calidad total es el cumplimiento de los requerimientos, donde el sistema es la prevención, el estándar es cero defectos y la medida es el precio del incumplimiento”.

#### **2.2.6. Ciclo de Deming.**

El ciclo de Deming se apoya en un modelo más antiguo, propuesto en la década de 1920 por Walter A. Shewhart que consistía en planificar, hacer y ver. El Dr. Edwards Deming, que fue su discípulo, luego continuó progresando creando su propio ciclo más actualizado y más eficiente. El ciclo de Deming es un sistema que busca la optimización constante de las actividades empresariales a través de cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Implementar el

PDCA permite a la organización definir nuevas y mejoradas soluciones de forma continuada en el tiempo, planteando retos constantes que permitan renovar gradualmente las prácticas obsoletas.

### **2.3. Bases Legales.**

Palella y Stracruzzi (2017) indican que las bases legales "son las normativas jurídicas que sustentan el estudio desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones decretos entre otros" (p.55). A continuación, se nombrarán bases legales provenientes de las leyes de la República Bolivariana de Venezuela que respaldarán el presente trabajo de grado:

#### **2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).**

Título III De los Derechos Humanos y Garantías y de los Deberes. Capítulo V. De los Derechos Sociales y de las Familias, en el artículo 87 relata acerca de la seguridad, ambiente y condiciones de trabajo que obligatoriamente deben tener las personas que obtengan estos puestos de trabajo.

**Artículo 87.** Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona puede obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendientes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

#### **2.3.2. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Modelo Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).**

Por medio de la Gaceta Oficial N° 38236 del 26 de julio de 2005, la asamblea decretó la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Modelo Ambiente de Trabajo. Donde en el Título V. De la Higiene, la Seguridad y la Ergonomía, hay que recalcar el artículo 67 que habla sobre los fabricantes, importadores o proveedores deben garantizar la seguridad para los trabajadores en sus puestos de trabajo respectivamente.

**Artículo 67.** Obligaciones de los y las Fabricantes, Importadores y Proveedores. Los y las fabricantes, importadores y proveedores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a garantizar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador o trabajadora, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos. Los y las fabricantes, importadores y proveedores de implementos y equipos de protección personal están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deben

suministrar la información que indique que tipo de peligro está controlando o minimizando, cuál es el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

### **2.3.3. Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos.**

A través de la Gaceta Oficial N°38678 del 8 de mayo de 2007, el Ministerio del Poder Popular para la Salud, publica la Resolución N°082 acerca de las Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos, en la Sección I. Requisitos de Diseño y Construcción, el artículo 8 se focaliza en que las edificaciones de la planta industrial deben estar adecuadas para que no accedan agentes exteriores que puedan perjudicar el proceso de producción.

**Artículo 8.** La edificación debe estar diseñada y construida a fin de proteger el interior de los ambientes de fabricación, de la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y de animales domésticos.

### **2.3.4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Farmacéuticos (BPM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).**

Por vía de la Gaceta Oficial N° 38.009 del 26 de agosto de 2004, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social hizo público la Resolución N° 407 que anuncia el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Farmacéuticos (BPM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el punto N° 13 que tiene que ver sobre la manipulación de los materiales, en este caso se centra en las materias de envasado para los productos farmacéuticos.

**Punto N° 13.20** Antes de ser utilizados, todos los productos y materiales de envasado deben ser examinados en ocasión de su envío al departamento de envasado, en lo que respecta a su cantidad, identidad y conformidad con las respectivas instrucciones de envasado.

### **2.4. Definición de Términos.**

- **Acondicionamiento:** El resultado de preparar o arreglar algo para alcanzar una meta o cumplir con un objetivo. Esto quiere decir que puede acondicionarse desde objetos hasta entornos o ambientes.
- **Contaminación:** Se trata de la ruptura del equilibrio de un medio por la interacción de factores externos, ya sea en forma de cuerpos extraños o algún tipo de fenómeno físico, causando daños muchas veces irreversibles.
- **Eficacia:** La forma correcta de lograr un objetivo, una meta o un propósito siguiendo un método observable y cuantificable.

- **Eficiencia:** Utilizar los medios disponibles en forma responsable y racional para lograr un propósito previamente establecido.
- **Inocuidad:** La existencia de control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano.
- **Mantenimiento:** el conjunto de actividades que intentan compensar la degradación causada por el tiempo y el uso en equipos e instalaciones, intentando asegurar cuatro objetivos básicos: disponibilidad, fiabilidad, vida útil y coste.
- **Mejora Continua:** Es un enfoque que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, buscar oportunidades para la reducción de costos, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización.
- **Organización:** Una estructura con determinado orden, que garantiza la coexistencia y la interacción entre personas que cumplen diversos cargos y que comparten un objetivo particular.
- **Precaución:** Reserva, cautela para evitar o prevenir los inconvenientes, dificultades o daños que pueden temerse.
- **Producción:** Todas las actividades involucradas en la transformación y modificación de materias primas para la creación de un bien o un servicio, que satisfaga las necesidades y demandas del mercado.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Dentro del Marco Metodológico se explica en profundidad la formulación del estudio, determinando de qué manera y con cuales herramientas se realizará la investigación. Tamayo y Tamayo, define al marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento (2002, p. 40). Asimismo, para Castro el marco metodológico “consiste en definir las estrategias metodológicas, que se van a utilizar para obtener el conocimiento, producto del proceso investigativo a desarrollarse” (2010, p. 57).

#### **3.1. Enfoque de la Investigación.**

El actual trabajo de grado se inserta dentro del criterio y características de un enfoque de tipo cuantitativo, primordialmente por que se recolecta la información, suministrada por la empresa CVG Alucasa, por medio de aspectos observables y medibles de la realidad del Área de Acabado y Empaque. De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista, el enfoque cuantitativo “refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación” (2014, p. 5). En palabras de Palella y Martins, el enfoque cuantitativo:

Se caracteriza por privilegiar el dato como esencia sustancial de su argumentación. El dato es la expresión concreta que simboliza una realidad. Esta afirmación se sustenta en el principio de que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad. Por ello, todo debe estar soportado en el número, en el dato estadístico que aproxima a la manifestación del fenómeno. (2012, p. 40)

#### **3.2. Tipo de Investigación.**

Acorde al problema expuesto, el actual trabajo de grado es denominado como un proyecto factible, dado que se tiene como meta proponer alternativas de mejoras para minimizar la contaminación de los productos por medio del diseño de estrategias para cumplir con las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa. Se estipula en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador que:

El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo

en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (2016, p. 21)

### **3.3. Diseño de la Investigación.**

El actual trabajo de grado encaja en la categoría de investigación de campo, ya que se recolecta los datos, mayormente los principales, de la realidad del estudio, que sería la empresa CVG Alucasa, sin modificar las condiciones que ocurren dentro de dicha organización:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (Arias, 2016, p. 31)

Hay que añadir que dicho trabajo de investigación entra dentro de la investigación documental, debido a que se recolectan, analizan e interpretan los datos secundarios, que son recuperados de registros referentes al caso del estudio, por medio de fuentes físicas y virtuales. Mencionando que, Palella y Martins abordan la investigación documental de manera que “se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes; indaga sobre un tema en documentos, escritos u orales” (2012, p. 90).

### **3.4. Nivel de la Investigación.**

La investigación se cataloga en el nivel de la investigación descriptiva, se busca indagar en soluciones mediante estrategias de mejora continua para la minimización de contaminación existente, por medio del seguimiento exhaustivo de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; todo con el fin de ocasionar variaciones positivas para la organización que se está estudiando, mediante el crecimiento de la producción que originara mayores ingresos. Según Arias, sobre la Investigación Descriptiva remarca que:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de conocer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (2016, p. 24)

### **3.5. Población y Muestra.**

#### **3.5.1. Población.**

La población seleccionada para esta investigación es la empresa CVG Alucasa, ubicada en el Municipio Guacara, Estado Carabobo; siguiendo con lo que Palella y Martins, indican:

Es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible. (2012, p. 105)

### **3.5.2. Muestra.**

Por parte de Arias, la muestra: “Es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (2016, p. 83). La muestra en este caso sería la Superintendencia de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, representando en su totalidad de la muestra. Dado que, como lo explican Sampieri, Fernández y Baptista, donde “pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que se obtiene o se selecciona una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población” (2014, p. 175).

## **3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

### **3.6.1. Técnicas de Recolección de Datos.**

Con respecto a las técnicas de investigación son todos los procedimientos para adquirir datos referentes al caso de estudio. De acuerdo con Duarte y Parra, denomina las técnicas de investigación como: “son definidas como las reglas que permiten hacer bien una cosa, por lo que se puede afirmar que poseen una gran utilidad práctica.” (2014, p. 92). Se empleó diferentes técnicas para adquirir información para la búsqueda de la resolución del problema del presente trabajo de grado. Para llevar a cabo el recoger datos de emplearon las siguientes técnicas:

#### **Observación Directa.**

Tal y como da a entender Palella y Martins, sobre la observación siendo una técnica: “consiste en estar a la expectativa frente al fenómeno, del cual se toma y se registra información para su posterior análisis; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos” (2012, p. 116). En esta investigación se centra en la observación directa no participativa, que “es la que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio” (Arias, 2016, p. 69); y en la observación no estructurada. Que parte de la idea que “se ejecuta en función de un objetivo, pero sin una guía prediseñada que especifique cada uno de los aspectos que deben ser observados” (Arias, 2016, p. 69). A través de esta técnica se hace una evaluación del área de Acabado y Empaque, para conocer en qué estado se encuentra el lugar.

#### **Encuesta.**

Arias contempla que la encuesta se define como “una técnica que pretende obtener información que suministra una muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular, en un momento único” (2016, p.72). Además, que, Palella y Martins explican que “se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima,

las responden por escrito; y es una técnica aplicable a sectores amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas individuales.” (2012, p.123).

Específicamente se hace esta encuesta, donde se planea una guía de preguntas directamente relacionadas con el tema, en este caso sería sobre las condiciones de inocuidad en las que está el Área de Acabado y Empaque. La encuesta es dirigida a los trabajadores del Área de Acabado y Empaque de CVG Alucasa, para la búsqueda de información desde el punto de vista de ellos y así diagnosticar de manera más precisa la situación ocurrente dentro de dicha área.

### **Revisión Documental.**

Hurtado dictamina que la revisión documental “es una técnica en la cual se recurre a la información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido productos de mediciones hechas por otros, o como textos que en sí mismos constituyen los eventos de estudio” (2000, p. 427). Para este caso, se utiliza la documentación recolectada de datos secundarios conseguidos en la empresa CVG Alucasa y también los que fueron hallados afuera de la organización, los cuales contienen información que puede ser utilizada dentro de la investigación.

### **Revisión Bibliográfica.**

Pardinas, define la revisión bibliográfica como: “Un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante para un usuario que quiere dar respuesta a cualquier duda relacionada con su práctica, ya sea esta clínica, docente, investigadora o de gestión” (2002, p.34).

Por medio de esta técnica se realizará una base fundamentada teóricamente para apoyar aún más la elaboración del presente trabajo de investigación, revisando otros trabajos de grado referentes al caso actual, con problemáticas similares, asimismo se verán libros físicos y virtuales confiables.

### **3.6.2. Instrumentos de Recolección de Datos.**

Para Palella y Martins un instrumento de recolección de datos es, en principio, “es cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (2012, p. 125). Asimismo, los instrumentos son definidos por Rodríguez, como “aquellos medios impresos, dispositivos, herramientas o aparatos que se utilizan para registrar la información obtenida en la observación y las encuestas. A través de ellos se logra recoger los datos o hallazgos investigativos en el área de estudio” (2008, p. 10).

Los instrumentos utilizados en el presente estudio son: un cuaderno de notas, una cámara fotográfica una computadora y una lista de chequeo, siguiendo las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, y un cuestionario que es definido por Sampieri, Fernández y Baptista como: “Conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir” (2014, p.217); todo con la finalidad de almacenar información recaudada dentro de la empresa CVG Alucasa.

### **3.7. Técnicas de Análisis de Datos.**

Aprovechando la información recibida por medio de las técnicas de recolección de datos, se examinará dichos datos con la finalidad de condensar y ordenar la información más trascendental por motivo del trabajo de grado. Los instrumentos a aplicar para el análisis de datos son los siguientes:

#### **3.7.1. Matriz FODA.**

Thompson (1998) establece que el análisis FODA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas. El análisis FODA consiste en practicar una revisión de las fortalezas y debilidades que ocurren con la situación interna del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, así como examinar externamente, sus oportunidades y amenazas.

#### **3.7.2. Diagrama de Ishikawa.**

Creado por el empresario y autor japonés Kaoru Ishikawa en la década los 60's; también es conocida como el Diagrama Causa-Efecto o también Diagrama de Pescado, tiene la función de catalogar y descubrir las causas del problema del presente estudio, ósea en el Área de Acabado y Empaque, por consiguiente, denota una percepción sistemática del problema planteado.

#### **3.7.3. Diagrama de Pareto.**

El Diagrama de Pareto, creado en 1909 el economista y sociólogo Vilfredo Pareto, sirve dentro de este trabajo de investigación para medir, priorizar y clasificar las problemáticas obtenidas durante la examinación del Área de Acabado y Empaque.

#### **3.7.4. Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.**

Con el fin de distinguir las exigencias a considerar para diseñar una propuesta de mejora que se base en los estándares de las Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos

y el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Farmacéuticos (BPM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

### **3.7.5. Los 5 ¿Por qué?**

Los Cinco Por Qué es una técnica interrogativa, basada en preguntas que se usará en la fase de análisis de las debilidades encontradas de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, con el objeto de indicar la causa raíz del problema repitiendo la pregunta "¿Por qué?".

### **3.8. Validez del Instrumento.**

Según Palella y Martins, la validez del instrumento “se define como la ausencia de sesgos, representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir” (2012, p. 160). Para validar el instrumento hay que entregarlos a un juicio de expertos con el fin de obtener estimaciones particularmente aceptables, aunque para Duarte y Parra, estas estimaciones “pueden y deben ser confirmadas o modificadas a lo largo del tiempo, según se vaya recopilando la información, durante el funcionamiento del sistema” (2014, p. 100). Para este trabajo de investigación, la validez del instrumento se debe conseguir por medio de los profesores expertos que forman parte de la Universidad José Antonio Páez, específicamente en la Facultad de Ingeniería.

### **3.9. Fases Metodológicas.**

#### **Fase I: Diagnostico de la situación actual de inocuidad del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.**

En esta fase, se indagó la situación actual del Área de Acabado y Empaque, buscando el origen de los problemas que ocurren, desde las causas que repercuten a los trabajadores con el espacio en sí; así mismo el percibir en profundidad de las condiciones de trabajo que se presentan allí mismo. Se usó las técnicas de adquisición de información como la observación directa y no participativa, también de la entrevista hacia las personas, que sus cargos de trabajo, se enfocan en esa área de la planta; igualmente se obtuvo datos secundarios por medio de la revisión documental y bibliográfica.

#### **Fase II: Análisis de las debilidades encontradas de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.**

Una vez recaudada toda la información posible de las observaciones y las entrevistas realizadas, se siguió con el examinar los datos recolectados, esto por medio de un Diagrama de

Ishikawa y un Diagrama de Pareto para determinar los factores que tendrían mayor peso sobre las condiciones no tan favorables del área de Acabado y Empaque; también se empleó una Matriz FODA, para evaluar la situación del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa para la evolución de las fortalezas y debilidades para cumplir las metas de dicha organización, e igualmente ver las oportunidades y amenazas de factores externos sobre las metas establecidas. A parte que se realizó la metodología de los 5 Por Qué para la búsqueda del problema raíz del caso de estudio.

### **Fase III: Diseño de estrategias de mejora de inocuidad para el cumplimiento de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa**

Para esta tercera fase fue el de diseñar estrategias de mejora por medio de métodos para desempeñar el seguimiento correcto de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos y Medicamentos sobre el Área de Acabado y Empaque, con el fin de ejecutar la inocuidad que debe tener dicho espacio, y todo esto con la manifestación de las debilidades más prominentes descubiertas después de haber realizado la fase II.

### **Fase IV: Evaluación de la factibilidad económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas.**

En esta última fase se desarrolló por medio de la acumulación de la información proporcionada por parte de la Gerencia de Producción, Superintendencia de Planificación de Control de Producción, la Superintendencia de Acabado y Empaque, y la Superintendencia de Ingeniería Industrial, para así estimar la factibilidad económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas. Finalizando con la obtención de conclusiones útiles y dar recomendaciones precisas.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

Los resultados de un trabajo de investigación son los que se adquieren seguidamente de haber conseguido toda la data perteneciente a la problemática en estudio y después haberse examinado, de ahí saldrían los diversos procederes que pueden ser tanto positivas como negativas, dependiendo de los objetivos que se aborden. En el presente capítulo se desarrollarán las fases mencionadas anteriormente, con el propósito de lograr los objetivos expuestos. Acto seguido, se exhibirán los siguientes resultados.

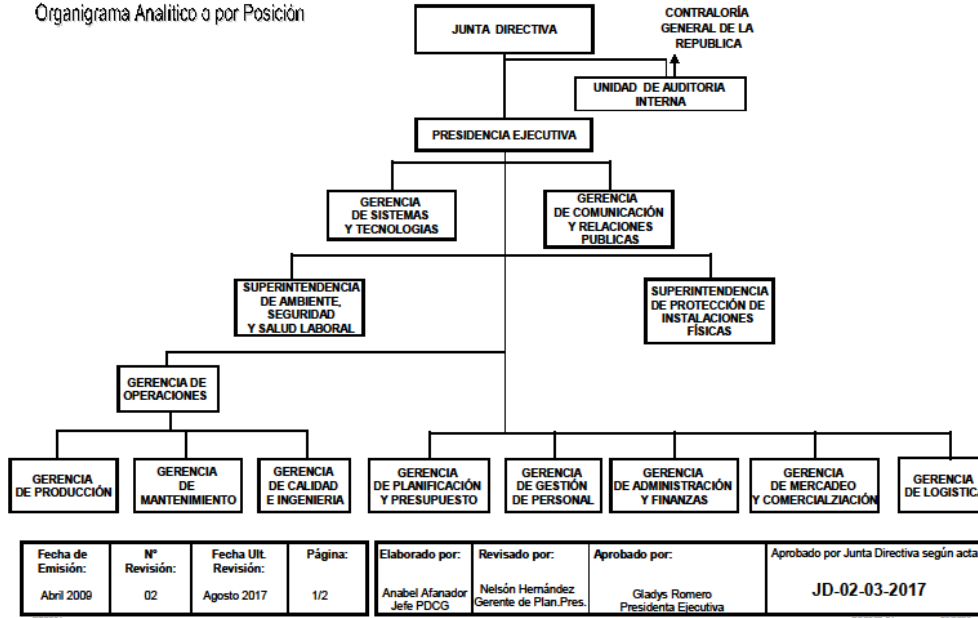
#### **4.1. Fase I. Diagnóstico de la situación actual de inocuidad del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.**

La intención de esta sección es determinar la situación de inocuidad actual del área de estudio, la observación directa, el cuestionario cerrado orientado a los trabajadores del área de Acabado y Empaque, asimismo la revisión documental de los archivos proporcionados por la empresa CVG Alucasa.

CVG Aluminio de Carabobo, S.A. (CVG Alucasa), se encuentra ubicada geográficamente en la Carretera Nacional Guacara - San Joaquín. Siendo su objetivo organizacional el producir, vender y comercializar productos de Aluminio en forma de láminas y papel (foil) de excelente calidad que le permita a CVG Alucasa, consolidar cada día más su posición en los mercados Nacionales e Internacionales. Inicia sus operaciones en sus instalaciones industriales ubicadas en Guacara, Estado Carabobo, abarcando una extensión de 139.610 m<sup>2</sup> aproximadamente. La estructura organizativa de la empresa CVG Alucasa, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

	<b>SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS</b>		Copia:
	Tipo de Documento: <b>ORGANIGRAMA</b>		
	Título: <b>Organigrama General</b>		
	Área: <b>Planes, Desarrollo y Control de Gestión</b>		Código: <b>OR0019</b>

Organigrama Analítico o por Posición

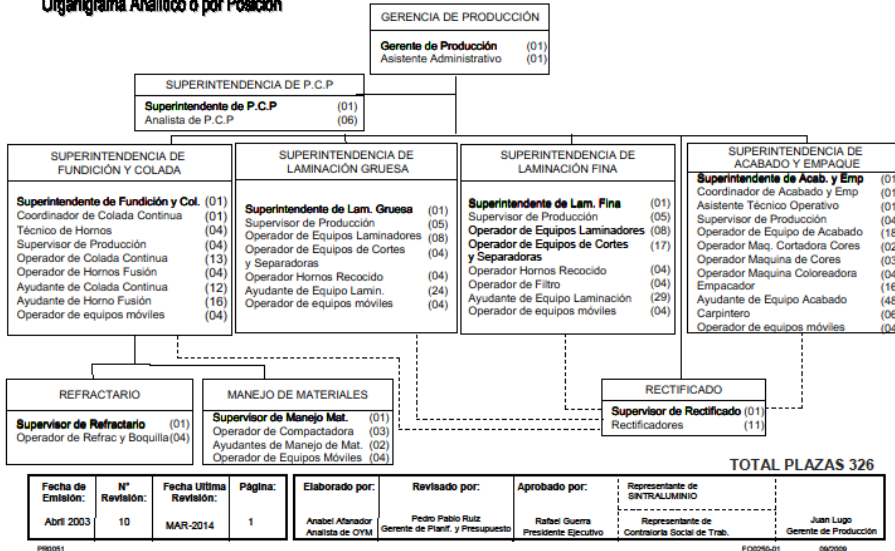


**Figura 3.** Organigrama General de CVG Alucasa

Fuente: CVG Alucasa (2022)

	<b>SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS</b>		Copia:
	Tipo de Documento: <b>ORGANIGRAMA</b>		
	Título: <b>Organigrama de la Gerencia de Producción</b>		
	Área: <b>Planes, Desarrollo y Control de Gestión</b>		Código: <b>OR0003</b>

Organigrama Analítico o por Posición



**Figura 4.** Organigrama de la Gerencia de Producción

Fuente: CVG Alucasa (2022)

Por otra parte, los procesos y maquinarias con los que cuenta CVG Alucasa ofrecen productos laminados de aluminio de bajo espesor, utilizados en otras industrias como materia prima, tales como:

- Industria de Alimentos.
- Industria Automotriz.
- Industria Refrigeración.
- Industria Construcción.
- Industria del Empaque y Uso Doméstico.

En el área de productos de consumo masivo CVG Alucasa mantiene un 95% de participación del mercado nacional y en el área de refrigeración doméstica y automotriz cubre la demanda local en su totalidad. Con el propósito de expandir aún más su mercado y satisfacer a todos los clientes con productos de calidad en un constante empeño por proyectar la empresa hacia el futuro, se exporta productos industriales en menor proporción. La estratégica posición geográfica de Venezuela ofrece las condiciones para una variada y dinámica comercialización con los demás países del mundo. A continuación, se mencionarán los productos elaborados actualmente por CVG Alucasa (Ver Tabla 2):

**Tabla 2.** Productos Elaborados Actualmente por CVG Alucasa

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Convertidor	Hoja delgada de aleación de aluminio, suministrada en cintas o rollos embobinada en tubos de aluminio, la cual es utilizada como componente de laminado sobre papel, polietileno, etc., y que luego es impreso y utilizado como material de empaque.
Doméstico	Foil de aluminio, enrollada en tubos generalmente de cartón, cuyo uso es para fines domésticos (envoltura de alimentos en congeladores, neveras, alimentos que han de ser preparados al horno, protección de hornillas de cocinas, etc.).
Jumbo	Hoja delgada de aluminio, utilizada con fines domésticos pero despachado en rollos de tamaño industrial.
Semirrígido	Hoja de aluminio, suministrada en cintas o rollos embobinados en tubos de aluminio, cuyo uso final es la elaboración de envases de alimentos, debido a la resistencia a las altas temperaturas y a su maleabilidad lo cual facilita el proceso de embutido.
Fin Stock	Foil de aluminio, suministrada en cintas o rollos embobinada en tubos de cartón, hierro o aluminio, cuyo uso es para la fabricación de rejillas disipadoras de calor y/o aletas de refrigeración.

Techo	Foil de aluminio lisa o gofrada, laqueada o no, suministrada en rollos embobinados en tubos de cartón, hierro o aluminio, cuyo uso es únicamente como elemento componente en la fabricación de láminas acanaladas climatizadas.
Membrana	Hoja delgada de aluminio, utilizada para sellar herméticamente envases de alimentos porque actúa como una barrera, suministrada en cintas embobinadas en tubos de cartón o aluminio.
Lámina	Rollos laminados de aluminio, de espesor mayor a 0.30mm, que son considerados productos semielaborados; que luego serán sometidos a procesos tales como: Laminado, Conformado, Doblado, o Corte de Láminas.
Alublist (Blister)	Láminas de aluminio recubiertas con una capa de laca Termosellable y otra de laca Nitrocelulosa. Son de suma importancia en la organización ya que esta familia de productos representa un alto valor agregado.
Laminados	Productos de alto valor agregado y compuestos por una hoja de aluminio, un sustrato y un adhesivo el cual se encarga de unir la lámina con dicho sustrato.

Fuente: CVG Alucasa (2022)

#### 4.1.1. Descripción del proceso productivo de CVG Alucasa.

El proceso productivo de CVG Alucasa inicia en los Hornos de Fusión, donde el Aluminio Primario en Lingotes, los elementos Aleantes y el Aluminio Secundario recuperado en planta, son fundidos dándole la composición química según la aleación requerida. El metal líquido fundido en los Hornos de Fusión, es trasvasado a los Hornos de Retención, con el objetivo de estabilizar la temperatura del metal fundido; debido a que el aluminio viene con partículas sólidas y gases disueltos (básicamente Hidrógeno), debe ser pasado a través de unos filtros, donde por la inyección de gas Argón dentro del metal, al desgasificarse hace que floten las impurezas y que puedan ser extraídas por un filtro mecánico.

El metal líquido filtrado, es vertido desde los filtros hasta las unidades de Colada Continua, ahí es inyectado por medio de boquillas a unos rodillos internamente enfriados por agua, donde ocurre la solidificación homogénea del material, formándose una banda continua de aluminio del ancho determinado por las boquillas y de un espesor aproximado de 6 mm. Esta banda de aluminio se enrolla automáticamente sobre un mandril formando rollos de hasta 8 toneladas según las necesidades de producción (Ver Figura 5, 12 y 13).



**Figura 5.** Proceso de Fundición y Colada

**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

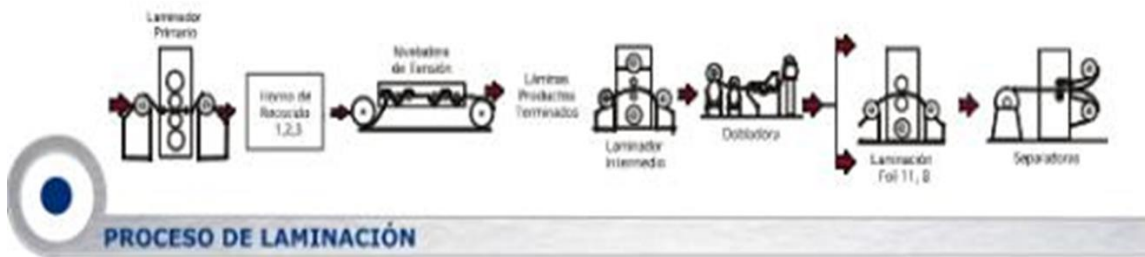
Las bandas de aluminio una vez enrolladas y enfriadas, pasan luego a alimentar al Laminador Primario, en el cual mediante varios pases de laminación en frío se reduce el espesor del material según las exigencias de los clientes (desde 6 mm hasta 0.18 mm), luego es llevado a los Hornos de Recocido Intermedio. Durante la laminación, el metal cambia sus propiedades mecánicas, por esta razón los rollos de aluminio laminado, son introducidos en los Hornos de Recocido Intermedio, para que recupere sus propiedades mecánicas y se pueda continuar con el proceso de la Laminación. Después de estos procesos de Laminación y Recocido, los rollos de aluminio son pasados por la Niveladora de Tensión, donde se realiza un nivelado de la lámina y un corte de bordes. Hasta esta fase del proceso, se obtienen productos terminados (láminas) para ser enviados a la línea de empaque, y productos semielaborados.

En el Laminador Intermedio, al igual que en el Laminador Primario, se continúa reduciendo el espesor del material por medio de varios pases de laminación en frío, hasta llegar a espesores que oscilan entre (0,250 y 0,060 mm.), de aquí los rollos son enviados a la Dobladora. La Dobladora es un equipo cuya función es la de tomar dos rollos de aluminio y enrollarlos en uno solo, creando de esta manera un rollo con dos bandas de aluminio, este proceso tiene la finalidad de dar diferente acabado al material cuando sea procesado por los laminadores de foil, quedando las caras de las bandas de aluminio que entran en contacto con los rodillos de laminación con un acabado brillante, mientras que las caras internas presentaran un acabado mate.

Los Laminadores de foil (8 y 11), reducen el espesor de rollos doblados en rangos que van desde 0.040 mm hasta 0.009 mm. La producción por hora, depende de la velocidad aplicada a los rollos y de las exigencias de espesor de los clientes. De los Laminadores de foil, el material pasa a las Separadoras, donde el rollo es separado y rebobinado, efectuándoles los cortes en los anchos comerciales requeridos. La etapa de separación la realiza la Separadora Cuatro, Cinco y Seis.

De las Separadoras, los rollos pasan a los Hornos de Recocido Final, donde el material se hornea para eliminar el aceite de laminación y componentes químicos, adicionalmente ajusta las

propiedades mecánicas, dándole el temple, dureza y elasticidad requerida por los clientes. Al finalizar este proceso, se obtienen productos terminados (Jumbo - Convertidor - Techo Liso Natural) que serán enviados a las líneas de empaque, y productos semielaborados (Foil de uso doméstico - Techos liso para ser laqueado y/o gofrado - Semirrígido - Fin Stock - Membrana), que continuarán su proceso en el área de acabado (Ver Figura 7, 8, 9, 12 y 13).



**Figura 6.** Proceso de Laminación

**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

El Foil de uso doméstico, es procesado en las Líneas Automáticas, aquí es enrollado en cores de cartón a los largos requeridos y empacado en los estuches que identifican el producto para el mercado. Luego se empaca en presentaciones de 6, 12, 24 o 50 estuches.

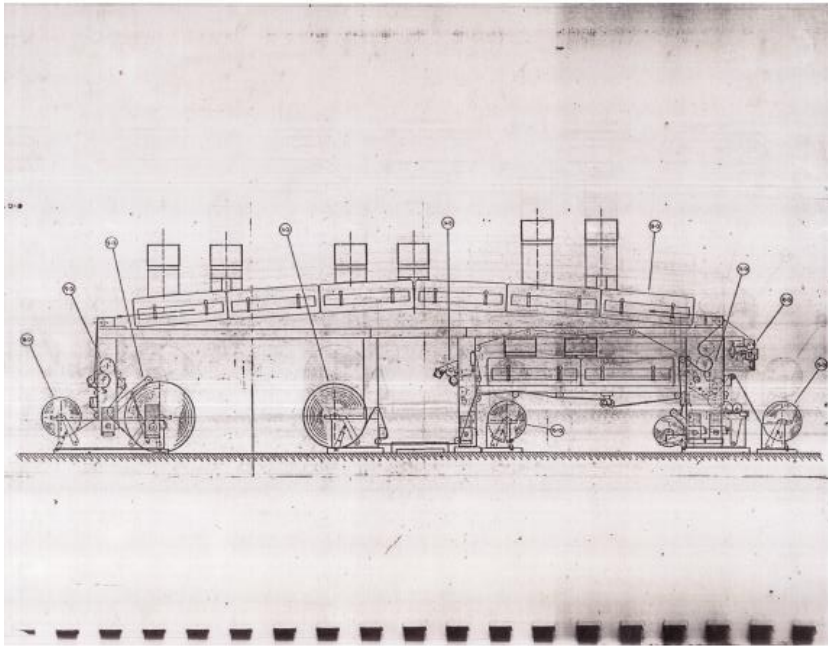


**Figura 7.** Líneas Automáticas

**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

En la Coloreadora (Ver Figura 8 y 9), se realiza un proceso de Laqueado y aplicación de lubricante, a los productos láminas para techo, Membranas y Semirrígido. Aquí se obtienen productos terminados (Techo Liso Laqueado) para ser enviados a la Línea de Empaque, y

Semielaborados (Techos coloreados para ser procesados en la Embosadora, Semirrígido y Membranas para ser procesados en la Cortadora).



**Figura 8.** Plano estructural de la Mecagraf (Coloreadora)

Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Figura 9.** La Mecagraf (Coloreadora)

Fuente: CVG Alucasa (2022)

La Cortadora 5, es el equipo donde se corta el Semirrígido y la Membrana a los anchos exigidos por los Clientes, de aquí pasan a la Línea de Empaque. La Embosadora, la da un acabado rugoso al Techo Natural o Laqueado, aquí son empacados ya como producto terminado. En la

Línea de Empaque se embalan los productos terminados, este embalaje puede ser en cajones de madera o cartón dependiendo de las condiciones especiales de manejo del material (Ver Figura 10, 11, 12 y 13).



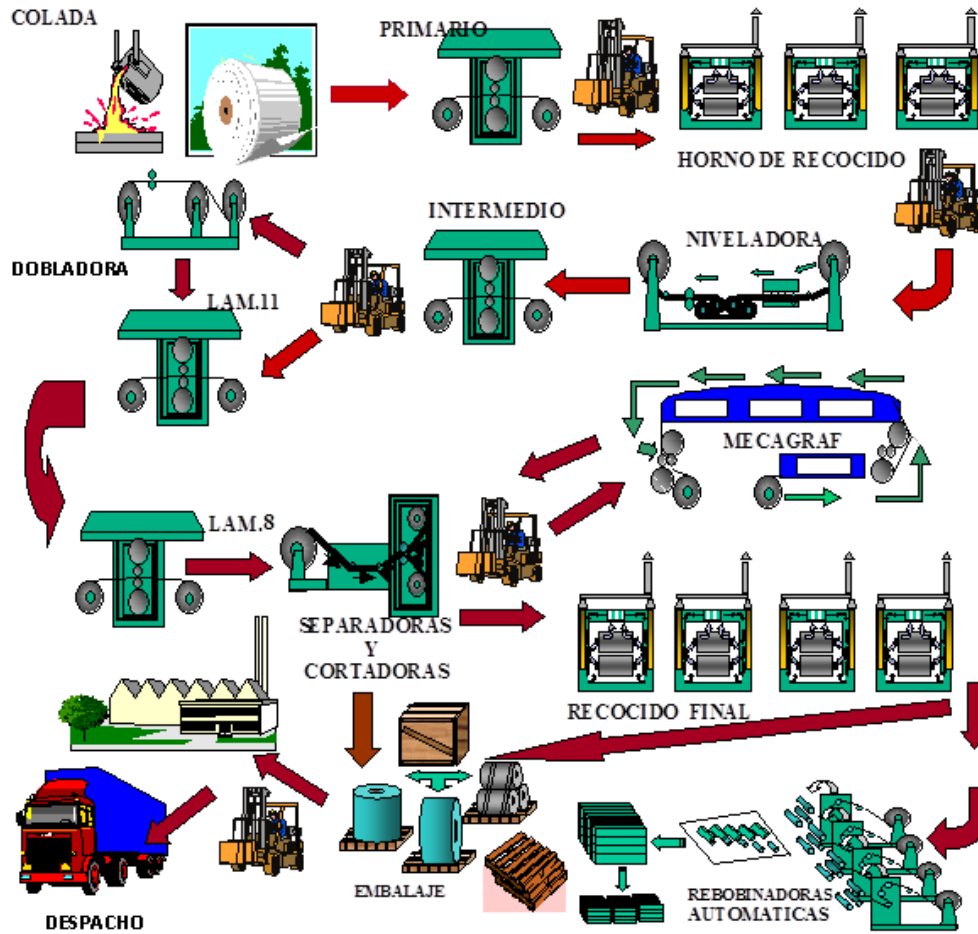
**Figura 10.** Área de Empaque

Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Figura 11.** Proceso de Acabado y Empaque

Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Figura 12.** Diagrama del Flujo de Producción General de CVG Alucasa (Versión 1)  
 Fuente: CVG Alucasa (2022)



**Figura 13.** Flujograma del Proceso Productivo de CVG Alucasa (Versión 2)  
 Fuente: CVG Alucasa (2022)

**4.1.2 Lista de chequeo con base a las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación y Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos destinados a estar en contacto con Productos Farmacéuticos y Alimentos (BPF) en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.**

Con la finalidad de auditar el área de Acabado y Empaque, fue planteada una lista de chequeo con base en las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación y Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos destinados a estar en contacto con Productos Farmacéuticos y Alimentos (BPF) (desde el artículo 8 al artículo 63), decretada por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, en la Resolución N° 407, en la Gaceta Oficial N° 38.009 del 26 de agosto de 2004 y en la Resolución No. 082, en la Gaceta Oficial No 38.678 del 8 de mayo de 2007 respectivamente . Este instrumento está compuesto por 40 ítems divididos en 6 categorías, y permitió evaluar el cumplimiento de los requisitos mínimos necesarios para el desarrollo del área mantenga un Sistema de Gestión de Inocuidad. El procedimiento para la evaluación asigna una cantidad de puntos por cada ítem a evaluar, si cumple se pondrá una calificación de 2, si cumple parcialmente se le asignará una calificación de 1, y si no cumple se colocará una calificación de cero. Los resultados obtenidos se presentan en la Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Lista de chequeo considerando en la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura en Área de Acabado y Empaque, desde el artículo 8 al 63, aplicada a la empresa CVG Alucasa

CATEGORÍA	SECCIÓN	ÍTEMS	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
				0	1	2	
Edificación e Instalaciones	Diseño y Construcción	1	Protege de la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y de animales domésticos.	X			El área es muy abierta.
		2	Posee una adecuada separación física y/o funcional para diferenciar correctamente las áreas higiénicamente incompatibles.	X			
		3	Tiene un tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o productos.			X	
		4	Los pisos están construidos con materiales resistentes, no		X		

		absorbentes, no deslizantes, y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten su mantenimiento sanitario.				
	5	Las paredes son de materiales resistentes, no absorbentes, de acabado uniforme y sin grietas para facilitar el mantenimiento sanitario.		X		Tienen agujeros pequeños.
	6	Los techos están diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de sucio, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial, y ser de fácil limpieza y Mantenimiento.	X			
Ventilación	7	La ventilación del establecimiento es adecuada para prevenir la condensación de vapor, facilitar la remoción de calor y de los contaminantes generados en las áreas de producción.	X			Se retiene por un tiempo considerable la esencia del solvente N-propil, la laca nitrocelulosa, el polietileno de baja densidad y el adhesivo, que sería la pega diluida, todas provenientes de la Mecagraf.
	8	Todas las aberturas usadas para la ventilación están protegidas con mallas anti-insectos de material no corroíble y de fácil remoción para la limpieza y mantenimiento.		X		
Iluminación	9	La iluminación del establecimiento es de la calidad e intensidad requerida para la ejecución higiénica y efectiva de las actividades de fabricación y almacenamiento.	X			
	10	Las lámparas y accesorios ubicados en las áreas de producción son del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura.	X			Es habitual encontrar tela de arañas.

	Suministro de Agua	11	Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	X			Hay aguas estancadas.
	Manejo de Residuos	12	Los residuos sólidos son removidos frecuentemente de las áreas de producción a fin de evitar los malos olores, el refugio de plagas y otros animales que contribuyan al deterioro ambiental en cualquier otra forma.		X		Se dejan frecuentemente residuos sólidos de pequeño tamaño en el piso.
		13	Los contenedores o recipientes usados para los residuos y desechos sólidos deben estar debidamente identificados, contruidos de material impermeable y fácil de limpiar		X		Algunos están identificados y otros no.
	Instalaciones Sanitarias	14	Hay dispositivos para el lavado o desinfección de las manos y ojos en el área donde haya contacto entre los operarios y los producto.			X	
		15	Dichos dispositivos son funcionales en todo momento	X			
Equipos y Herramientas	Condiciones Generales	16	Las herramientas y las piezas de los equipos no son colocadas directamente en el piso.		X		
		17	Todas las superficies de contacto de los equipos son fácilmente accesibles para la limpieza e inspección o ser fácilmente desmontables.		X		
		18	La distancia entre los equipos con respecto a las paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificación permite el fácil acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento.		X		
Personal	Educación y Capacitación	19	Los trabajadores del área tienen formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas y de higiene personal.		X		La formación de prácticas higiénicas que se les administra no la hacen cumplir.

		20	El plan de capacitación del personal se inicia desde el momento de su contratación y luego se refuerza mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización.		X		No se refuerza tanto como se debería.
		21	Se encuentran en sitios estratégicos, avisos o carteles alusivos a la obligatoriedad y conveniencia de su aplicación durante la manipulación de envases, empaques, y/o artículos destinados al estar en contacto con alimentos.	X			
	Prácticas Higiénicas	22	Los trabajadores mantienen una esmerada limpieza personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que evite la contaminación del envase, empaque y/o artículo a estar en contacto con alimentos.	X			
		23	No se colocan lápices o bolígrafos detrás de la oreja mientras la persona trabaja.		X		
		24	No se utilizan anillos, zarcillos, joyas u otros accesorios mientras realiza sus labores. En caso de usar lentes, éstos deben asegurarse mediante bandas u otros medios ajustables.	X			
		25	Se mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte.		X		
		26	No está permitido comer, beber (a excepción de agua potable), Masticar o guardar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquiera otra zona donde exista peligro de contaminación de los envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos.		X		
		Insumos	27	Previo al uso, las materias primas, aditivos, productos			X

Requisitos Higiénicos De La Producción			semielaborados y demás insumos de la producción y almacenamiento de los envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, son inspeccionados, clasificados y/o analizados para determinar si cumplen las especificaciones de calidad establecidas.				
		28	Todas las materias primas y aditivos empleados en la fabricación de envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, deben ser aprobados por la autoridad sanitaria competente.			X	
	Operaciones de Fabricación	29	En el área del embalaje del producto terminado no deben manejarse productos o materiales de otra naturaleza.		X		
		30	Las materias primas y otros insumos así como los productos rechazados o fuera de especificaciones, se identifican, segregan y disponen a fin de evitar el posible uso no intencional.			X	
		31	Al culminar cualquier trabajo de mantenimiento, la maquinaria y los equipos deben estar limpios y libres de contaminación.		X		
		32	Se dispone de planificación de las actividades de producción			X	
	Aseguramiento De La Calidad	Condiciones Generales	33	Se dispone de un sistema de calidad idóneo que evalúe y controle las materias primas y otros insumos, el proceso, el embalaje, el almacenamiento y el transporte del producto terminado.		X	
Registros de Fabricación y Distribución		34	Se mantienen los registros que documenten el cumplimiento de los procedimientos establecidos	X			

			para efectuar el control de la higiene.				
		35	Se mantienen los registros de producción, almacenamiento y distribución de los productos por código de lote con el fin de efectuar su trazabilidad.			X	
	Sistema de Control para Asegurar la Inocuidad	36	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados			X	
		37	Se cuenta con un sistema de control de plagas		X		Lo hacen en temporada de lluvias, hay veces que no pueden combatir a las plagas cuando hay demasiadas por lo que se detiene la producción.
		38	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos		X		
Programa de Mantenimiento Sanitario	Condiciones Generales	39	Se provee el apoyo necesario para el desarrollo e implantación de un “Programa de Mantenimiento Sanitario” con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para lograr el adecuado mantenimiento sanitario del establecimiento.	X			No se dan a los trabajadores del área los implementos correctos para su seguridad personal.
		40	El programa de mantenimiento sanitario debe incluir un plan semestral de inspección y evaluación de la efectividad de los procedimientos realizados.	X			
<b>TOTAL</b>						<b>34</b>	

**Fuente:** Normas de Buenas Prácticas de Fabricación y Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos destinados a estar en contacto con Productos Farmacéuticos y Alimenticios (BPF) (2004 y 2007)

**Cuadro 2.** Descriptores a evaluar en la Lista de Chequeo

INSTRUCCIONES	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Se señalará con una (X) la puntuación de la valoración que mejor se adapta a cada uno de los ítems, en función de los descriptores mostrados.	0	No cumple
	1	Cumple parcialmente
	2	Cumple en su totalidad

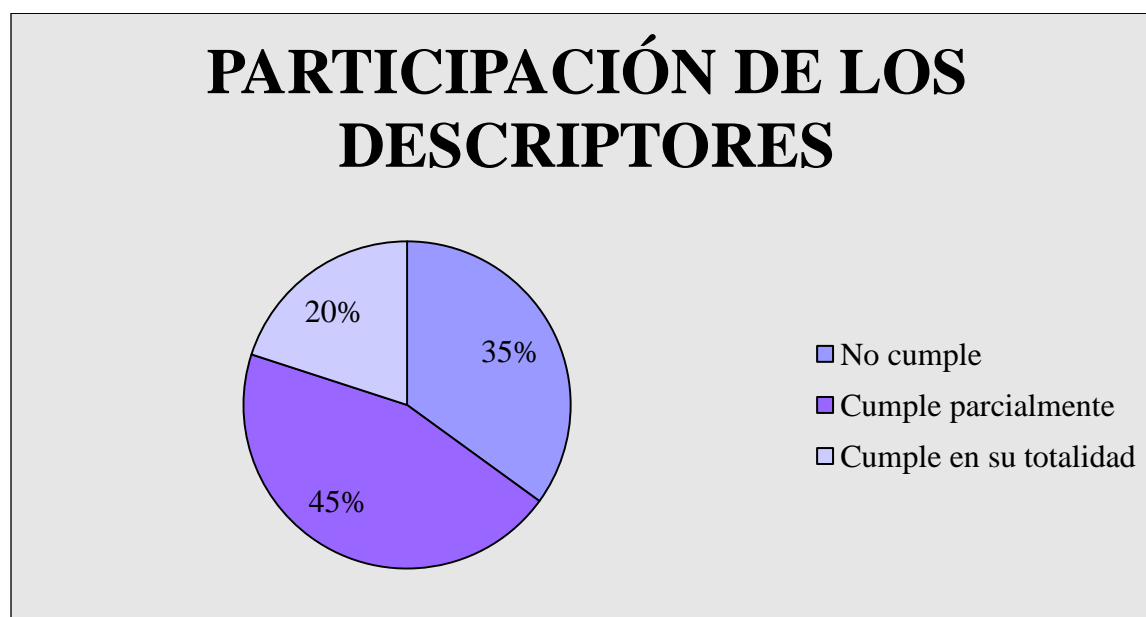
**Autor:** Figueredo, Y. (2022)

A través del uso de descriptores se obtuvo de los resultados de la visita al área de Acabado y Empaque a un indicativo cuantitativo, que evidencia de forma porcentual el cumplimiento de la empresa en los 40 ítems del cuadro de observación, con el que se calculó por medio de la fórmula:

$$\%Cumplimiento = \frac{\sum \text{Valoración Obtenida}}{\text{Valoración Máxima Posible}} \times 100 = 42,5\%$$

Después de emplear la lista de chequeo, se obtuvo 42,5% que equivalen a (34) de (80) puntos alcanzables en la valoración. Se puede observar en la Gráfica 4, el comportamiento del cumplimiento y la participación de los descriptores.

$$\text{Participación de los Descriptores} = \frac{\sum \text{Valoraciones}}{\text{No. total de Ítems}}$$



**Gráfica 4.** Porcentaje de participación de cada uno de los descriptores en la lista de chequeo

**Autor:** Figueredo, Y. (2022)

En la Gráfica 4 se observa que la mayoría de los ítems estudiados están comprendidos por el descriptor “Se cumple parcialmente”. Dejando entrever que algunos procesos fundamentales en la gestión y control de la inocuidad del área de investigación no se están llevando a cabo apropiadamente, debido que en la mayoría de los ítems se hace referencia al control interno y documentación de los procesos; a su vez los ítems que se encuentran en el descriptor “no cumple”, señala que no hay una estructura de inocuidad en la zona que se está analizando aceptable.

#### 4.1.3. Resultados de la aplicación del cuestionario.

Se aplicó un cuestionario cerrado, que contó con veintidós (22) preguntas, aplicada a dieciséis (16) trabajadores del área de Acabado y Empaque (Ver Anexo A), los cuales presentaron sus opiniones sobre la realidad que viven dentro de la su espacio de trabajo y los conocimientos sobre la obligatoriedad de inocuidad que debe mantener el área de Acabado y Empaque al producir envases que van destinados al contacto con alimentos y medicamentos, la información acumulada, se accedió a la descripción de las características y condiciones actuales de dicho espacio de estudiado en este trabajo de grado.

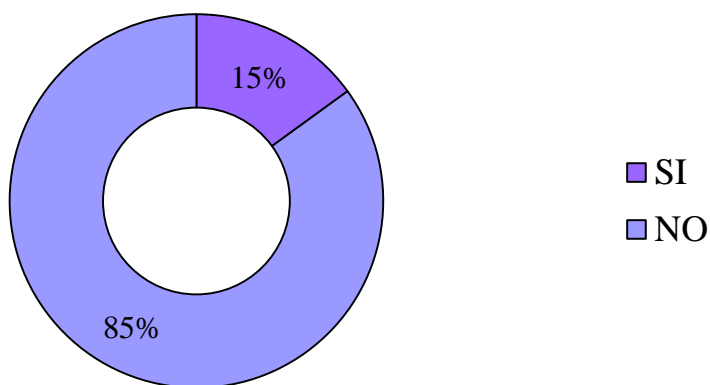
Las preguntas de los instrumentos fueron desarrolladas por medio del Cuadro Técnico – Metodológico. De igual forma, el instrumento fue validado por medio de la revisión de expertos, los Ingenieros Manuel Cuadrado, Nelly Niño y Ana Avendaño, tal y como se expuso en el capítulo anterior (Ver Anexo A). Después de almacenar la información a través del cuestionario y atendiendo a las incógnitas abordadas en la presente investigación, se procedió a la tabulación de los resultados obtenidos siendo los siguientes:

**Ítem 1.** ¿Considera usted que existen goteras en el área de Acabado y Empaque?

**Cuadro 3.** Goteras existentes en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	SI	3	15%
	NO	17	85%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 5.** Resultados de goteras existentes en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

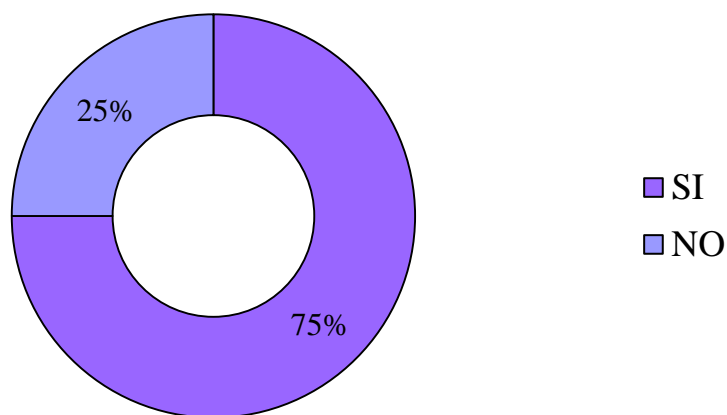
En el análisis del ítem 1, se puede visualizar que un 85% de los encuestados dieron una respuesta negativa a la existencia de goteras provenientes al techo del área de Acabado y Empaque, y hubo un 15% de los encuestados que afirmaron de la aparición de posibles goteras. Se puede establecer, que es más probable la inexistencia de estas goteras, por lo que, el punto 3.1 del artículo 13, de la Sección II: “Requisitos de Diseño y Construcción De Las Áreas De Fabricación”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura se está cumpliendo; este punto habla sobre que: “Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de sucio, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial, y ser de fácil limpieza y mantenimiento” (2007, p.4).

**Ítem 2.** ¿Las paredes presentan agujeros y suciedad en abundancia?

**Cuadro 4.** Agujeros y suciedad en las paredes del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
2	SI	15	75%
	NO	5	25%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 6.** Resultados de agujeros y suciedad en las paredes del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

Para el ítem 2, hubo un 75% de respuestas positivas a cerca de haber agujeros y acumulación de suciedad en las paredes del área del Acabado y Empaque, confirmando la observación directa que realizó el investigador, dictaminando que hay una deficiencia en ejecutar el punto 2 del artículo 13, de la Sección II: “Requisitos de Diseño y Construcción De Las Áreas De Fabricación”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se indica que:

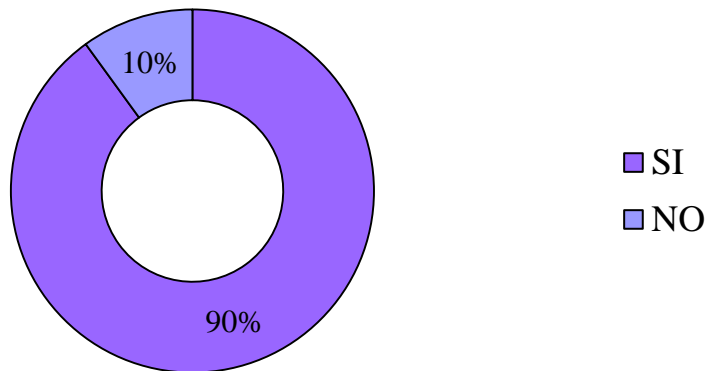
En las áreas de fabricación y almacenamiento de los envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, las paredes deben ser de materiales resistentes, no absorbentes, de acabado uniforme y sin grietas para facilitar el mantenimiento sanitario. (2007, p.4)

**Ítem 3.** ¿El piso del área de estudio presenta grietas y deterioro ocasionando que se dificulte su limpieza?

**Cuadro 5.** Grietas y deterioro del piso del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
3	SI	18	90%
	NO	2	10%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 7.** Resultados de grietas y deterioro del piso del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

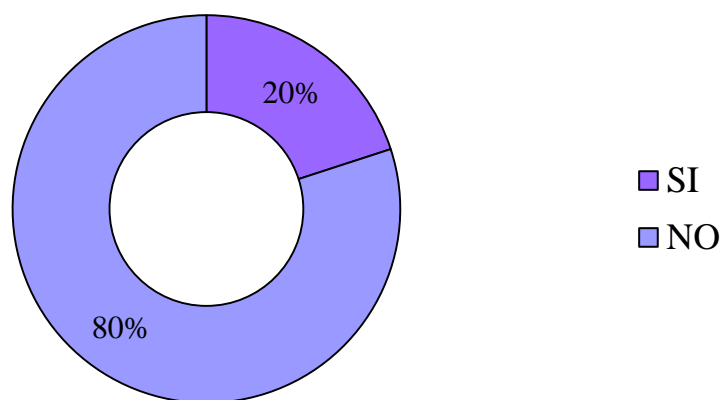
A cerca del ítem 3, el 90% de los encuestados aseguran que, si hay presencia de grietas y desniveles en los pisos del área de Acabado y Empaque, que han dificultado considerablemente la limpieza de este mismo, concordando con el resultado de la lista de chequeo para recolectar información de la observación directa. De esta manera, se asevera que no se ejecuta apropiadamente el punto 1.1 del artículo 13, de la Sección II: “Requisitos de Diseño y Construcción De Las Áreas De Fabricación”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; que cita que: “Los pisos deben estar contruidos con materiales resistentes, no absorbentes, no deslizantes, y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten su mantenimiento sanitario” (2007, p. 4).

**Ítem 4.** ¿Las cortinas plásticas tipo hawaiana, que permiten aislar el área del exterior, se encuentran en óptimas condiciones?

**Cuadro 6.** Condiciones de las cortinas plásticas del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
4	SI	4	20%
	NO	16	80%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 8.** Resultados de Condiciones de las cortinas plásticas del área de Acabado y Empaque  
**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

En el análisis del ítem 4, los resultados aportados demuestran que el 80% de los encuestados afirmaron que las cortinas que posee las instalaciones de Acabado y Empaque se encuentran deterioradas y no están cumpliendo con su función de aislar el área de los demás ambientes, por lo tanto, no se está protegiendo de agentes externos que pueden contaminar, por otro lado, el 20% de los encuestados está de acuerdo en que todavía las cortinas son funcionales. Hay que acotar, que para solamente lo que separa el área de Acabado y Empaque son las cortinas, no se tiene ningún tipo de puertas. Observando estos resultados, se puede dar a entender que hay una falla en la implementación del artículo 8, de la Sección I: “Requisitos de Diseño y Construcción”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se dictamina que:

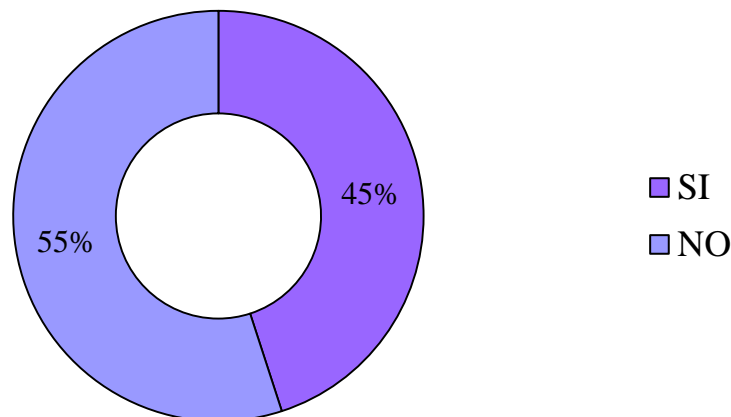
La edificación debe estar diseñada y construida a fin de proteger el interior de los ambientes de fabricación, de la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y de animales domésticos. (2007, p. 3)

**Ítem 5.** ¿En ocasiones, se ha acumulado los desechos dentro del área de Acabado y Empaque?

**Cuadro 7.** Acumulación de desechos dentro del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
5	SI	9	45%
	NO	11	55%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 9.** Resultados Acumulación de desechos dentro del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

Con respecto al ítem 5, es un caso donde se estuvo muy dividida las opiniones de los encuestados, donde el 45% de ellos han constatado que si han acontecido situaciones donde se ha acumulado los desechos dentro del área de Acabado y Empaque, en cambio hubo un 55% que negó rotundamente tales hechos. Dando una respuesta inconclusa si solo se utilizara exclusivamente la información de esta encuesta, pero al haber realizado observaciones por parte del estudiante que ha estado realizando el presente trabajo de grado se puede llegar a confirmar que, aunque no se ha visualizado una aglomeración como tal, pero se ha reflejado que se sueltan con regularidad pequeños residuos sólidos que quedan en el piso.

De este modo, se ratifica el cumplimiento “parcial” del artículo 23, de la Sección V: “Manejo de Residuos”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; en que declara: “Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse a fin de evitar los malos olores, el refugio de plagas y otros animales que contribuyan al deterioro ambiental en cualquier otra forma” (2007, p. 6).

Además, hay que mencionar que no está cumpliendo completamente el artículo 29, del Capítulo I: “De las Disposiciones Generales sobre el Manejo de los Desechos Peligrosos”, del Título III: “De los Desechos Peligrosos” del Decreto 2635 llamado: “Normas Para El Control De La Recuperación De Materiales Peligrosos Y El Manejo De Los Desechos Peligrosos” de la Gaceta Oficial Extraordinaria No 5245 del 3 de agosto de 1998, señala que: “El manejo de los desechos peligrosos tendrá como objetivo principal su almacenamiento temporal, transporte, tratamiento,

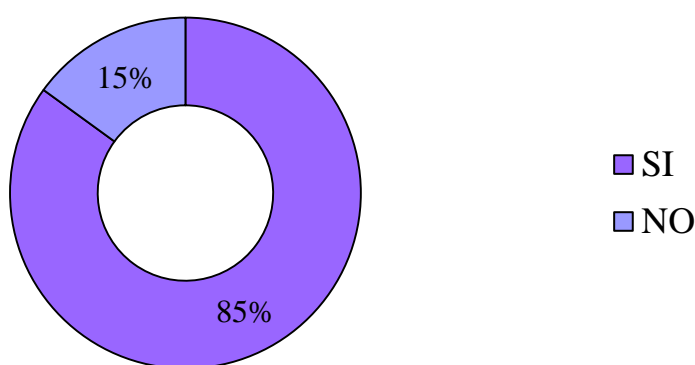
eliminación y disposición final, en condiciones que no generen peligro a la salud o al ambiente” (1998, p. 19); dado que esos pequeños residuos de aluminio pueden considerarse como un riesgo.

**Ítem 6.** ¿Existe un cronograma de recolección de desechos y se verifica su cumplimiento?

**Cuadro 8.** Cronograma de recolección de desechos en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
6	SI	17	85%
	NO	3	15%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 10.** Resultados de cronograma de recolección de desechos en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

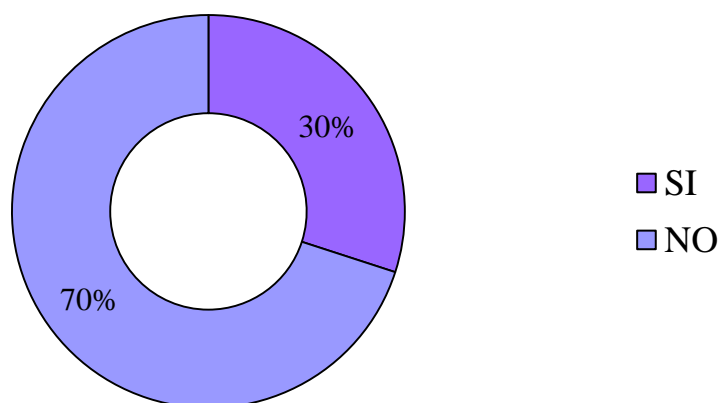
Referente al ítem 6, el 85% de los trabajadores encuestados sostienen que, si hay un cronograma de recolección de desechos y se verifica su cumplimiento con exactitud, para el otro 15% registran que, al igual a los resultados de la observación directa efectuada por el investigador, no se mantiene un registro per se. Esto da paso a confirmar el incumplimiento del artículo 57, de la Sección I: “De los Registros de Fabricación y Distribución”, del Capítulo VI: “Del Aseguramiento de la Calidad” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; que plantea: “El fabricante de envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, debe mantener los registros que documenten el cumplimiento de los procedimientos establecidos para efectuar el control de la higiene” (2007, p. 9).

**Ítem 7.** ¿Los sistemas de ventilación presentan deficiencias en el funcionamiento y limpieza de los ventiladores?

**Cuadro 9.** Sistemas de ventilación del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
7	SI	6	30%
	NO	14	70%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 11.** Resultados de sistemas de ventilación del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

En el caso del ítem 7, se encuentra un 70% de los trabajadores que declaran que los sistemas de ventilación no presentan deficiencias en el funcionamiento y limpieza de los ventiladores, y un 30% confirma que si hay defectos; el ítem 7 tiene en común con el ítem 5 el de que para verificar su veracidad en lo más posible, se revisa los resultados de la lista de chequeo donde hay están las capacidades cognitivas del investigador, que pueden llegar a ayudar a llegar a una respuesta con la más fidelidad posible. En el ítem 7 de la lista de chequeo con base en la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura en Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa (Ver Cuadro 2) se menciona que no se cumple ya que se conserva por un tiempo significativo los olores del solvente N-propil, la laca nitrocelulosa, el polietileno de baja densidad y el adhesivo, que sería la pega diluida, todos estos químicos son provenientes de la Mecagraf, dificultando a los trabajadores de hacer sus actividades asignadas puesto que dichos hedores son muy fuertes.

En consecuencia, se está infringiendo el artículo 16, de la Sección III: “Requisitos de Ventilación e Iluminación”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; alegando que: “La ventilación del establecimiento debe ser

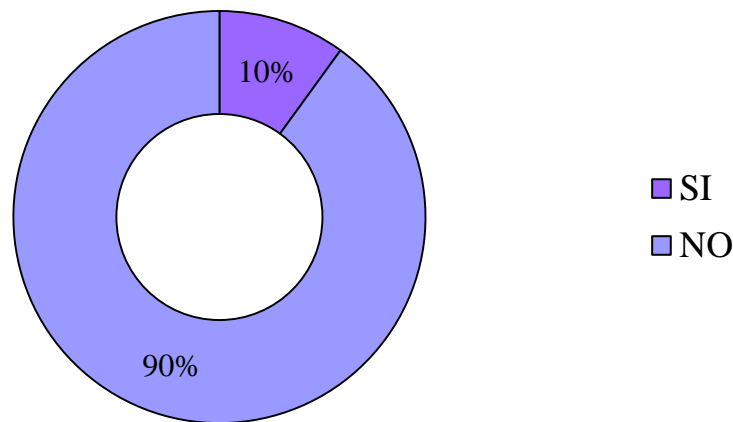
adecuada para prevenir la condensación de vapor, facilitar la remoción de calor y de los contaminantes generados en las áreas de producción” (2007, p. 5).

**Ítem 8.** ¿Las lámparas se encuentran protegidas en caso de ruptura o contaminación?

**Cuadro 10.** Protección en las lámparas del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
8	SI	2	10%
	NO	18	90%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 12.** Resultados de protección en las lámparas del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

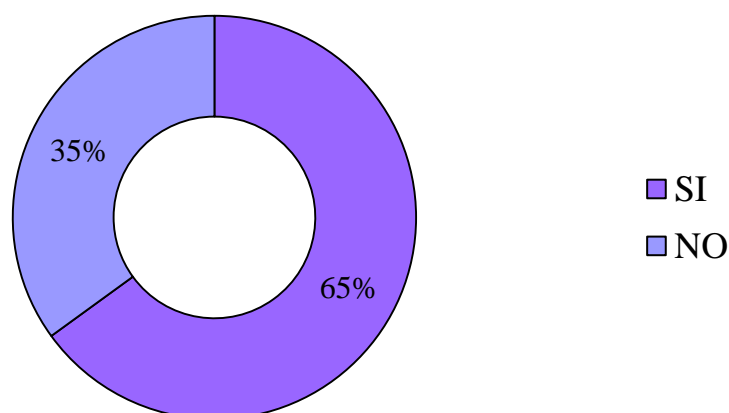
En el ítem 8, se obtuvo un 90% de los trabajadores del área de Acabado y Empaque que afirmaron el que las lámparas no se encuentran protegidas en caso de ruptura o contaminación, por lo tanto no se está cumpliendo actualmente el artículo 15, de la Sección III: “Requisitos de Ventilación e Iluminación”, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; citando que: “Las lámparas y accesorios ubicados en las áreas de producción deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura” (2007, p. 5).

**Ítem 9.** ¿Se ha presentado algún tipo de contaminación microbiológica (bacterias, hongos, mohos, entre otros)?

**Cuadro 11.** Contaminación microbiológica en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
9	SI	13	65%
	NO	7	35%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 13.** Resultados de contaminación microbiológica en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

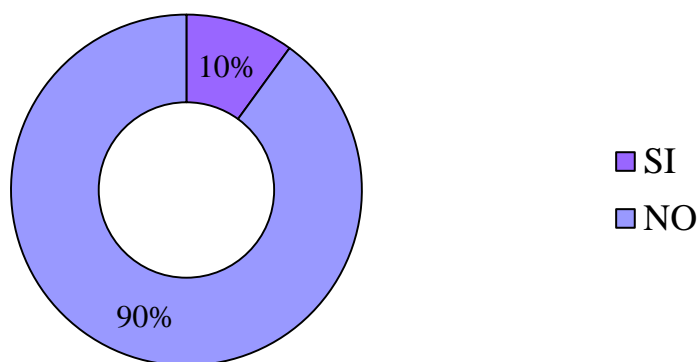
Con relación al ítem 9, el 65% aseguraron que, si había microorganismos en sitios del área de Acabado y Empaque, estos afectan a la producción por medio de que pueden contaminar fácilmente a los productos; recordando que estos productos son fabricados como parte de envases para alimentos y medicamentos, y van directos para el consumo humano.

**Ítem 10.** ¿Existe un programa de control de materiales frágiles como plásticos rígidos, vidrio o materiales como cartón, madera, plásticos flexibles, entre otros?

**Cuadro 12.** Programa de control de materiales frágiles en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
10	SI	2	10%
	NO	18	90%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 14.** Resultados de programa de control de materiales frágiles en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

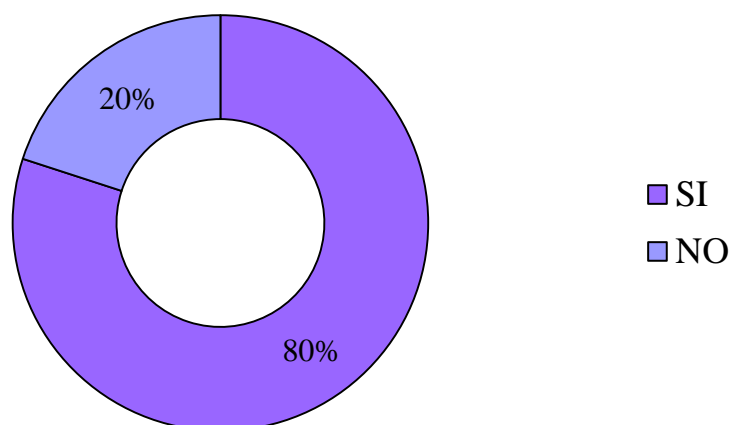
Asimismo que el ítem 8, el ítem 10 alcanzó un 90% de respuestas negativas, en este caso, en consideración a si hay un programa de control de materiales frágiles en el área de Acabado y Empaque, señalando que no se está cumpliendo completamente el artículo 48, de la Sección II: “Operaciones de Fabricación”, del Capítulo V: “De los Requisitos Higiénicos de la Producción” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se habla de que: “Las materias primas y otros insumos así como los productos rechazados o fuera de especificaciones, se deben identificar, segregar y disponer a fin de evitar el posible uso no intencional” (2007, p. 8).

**Ítem 11.** ¿Hay tela de arañas en sectores del área Acabado y Empaque?

**Cuadro 13.** Tela de arañas en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
11	SI	16	80%
	NO	4	20%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 15.** Resultados de tela de arañas en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

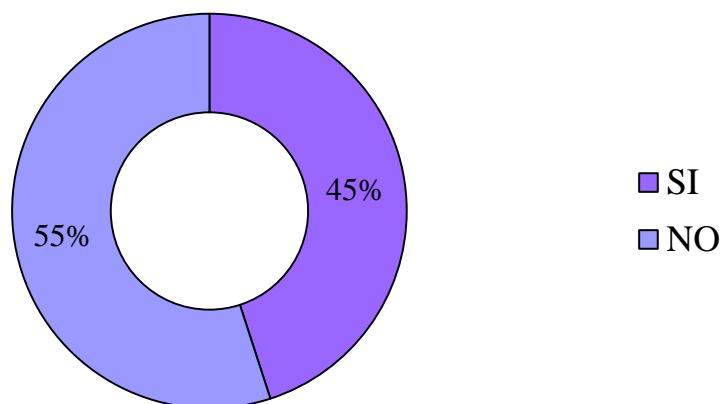
Se mostró en el ítem 11, que el 80% confirmaban que se encontraban telas de arañas, igualmente hay que mencionar que cuando se realizó el checklist se pudo observar esas telas de arañas, existen ocasiones donde se retiran, pero aparecen constante y no se resuelve rápidamente, rompiendo así, el punto 6 del artículo 63, del Capítulo VII: “Programa de Mantenimiento Sanitario” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, que habla de: “Plan preventivo para el control de plagas donde se indique frecuencia y tipo de control en las instalaciones y equipos, áreas donde se aplican y registro de los productos utilizados” (2007, p. 10).

**Ítem 12.** ¿Existe algún plan de higienización, sanitización, entre otros?

**Cuadro 14.** Plan de higienización en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
12	SI	9	45%
	NO	11	55%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 16.** Resultados del plan de higienización en el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

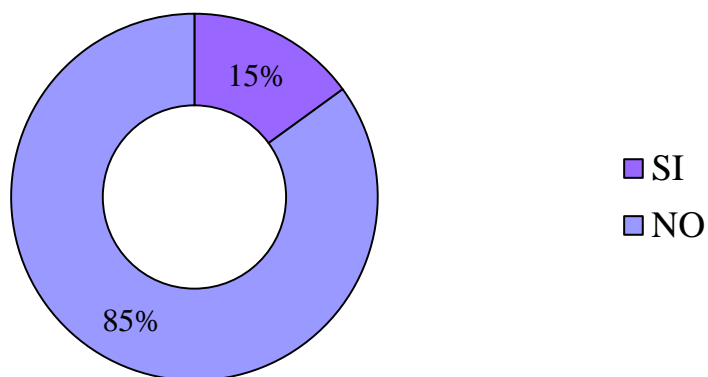
Se observa que en el ítem 12, los porcentajes de ambas opciones terminaron muy similares, la respuesta negativo tuvo el mayor porcentaje de entre las dos con un 55% con respecto a si hay un plan de higienización en el área de Acabado y Empaque actualmente; para validar aún más esta respuesta con mayor porcentaje, se debe acotar que la observación directa tuvo la misma respuesta, en el ítem 39 de la lista de chequeo (Cuadro 2) donde no se cumplía, dado a que no se dan a los trabajadores del área Acabado y Empaque los implementos correctos para su seguridad personal. Fallando en desempeñar con el artículo 61, del Capítulo VII: “Programa de Mantenimiento Sanitario” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, haciendo mención de: “El fabricante debe responsabilizarse y proveer el apoyo necesario para el desarrollo e implantación de un “Programa de Mantenimiento Sanitario” con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para lograr el adecuado mantenimiento sanitario del establecimiento” (2007, p. 9).

**Ítem 13.** ¿Se establece una política de los comportamientos no permitidos en las zonas de producción y almacenamiento?

**Cuadro 15.** Política de los comportamientos no permitidos en la planta de la CVG Alucasa

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
13	SI	3	15%
	NO	17	85%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 17.** Resultados de la política de los comportamientos no permitidos en la planta de la CVG Alucasa

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

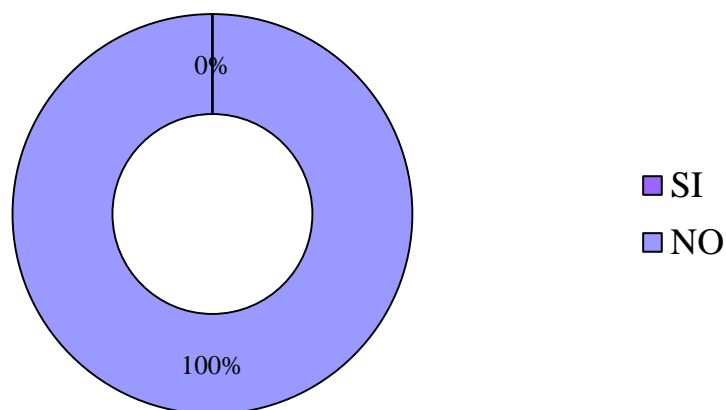
Existe un 85% que manifiestan que no hay una política de los comportamientos no permitidos en las zonas de producción y almacenamiento como tal, en los resultados de la lista de chequeo verifica que hay algunas que se cumplen parcialmente y otras que simplemente no se cumplen (Ver ítems 22 hasta el 26 del Cuadro 2). Se está omitiendo el realizar adecuadamente los puntos 3, 4, 6.5 y 6.6 del artículo 39, de la Sección II: “Prácticas Higiénicas”, del Capítulo IV: “Del Personal” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

**Ítem 14.** ¿Se ha hecho algún programa de formación de educación sanitaria para los manipuladores de los empaques, específicamente en cuanto a las prácticas higiénicas e higiene personal?

**Cuadro 16.** Programa de formación de educación sanitaria para los empacadores

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
14	SI	0	0%
	NO	20	100%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 18.** Resultados del programa de formación de educación sanitaria para los empaques

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

En el ítem 14, hubo un 100% donde negaban de haber hecho algún tipo de programa de formación de educación sanitaria para los manipuladores de los empaques, específicamente en cuanto a las prácticas higiénicas e higiene personal. Demostrando que no se efectúa el artículo 35, de la Sección I: “Educación y Capacitación”, del Capítulo IV: “Del Personal” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, dentro de él se comenta que:

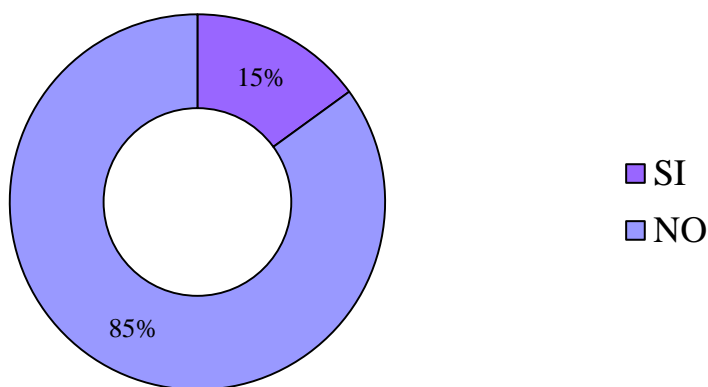
Todas las personas que realizan actividades de manipulación de envases, empaques, y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos, deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas y de higiene personal. Así mismo, deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se le asignen y aplicar principios sobre prácticas correctas de fabricación. (2007, p. 7)

**Ítem 15.** ¿Han surgido problemas con la limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque?

**Cuadro 17.** Limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
15	SI	3	15%
	NO	17	85%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 19.** Resultados de la limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

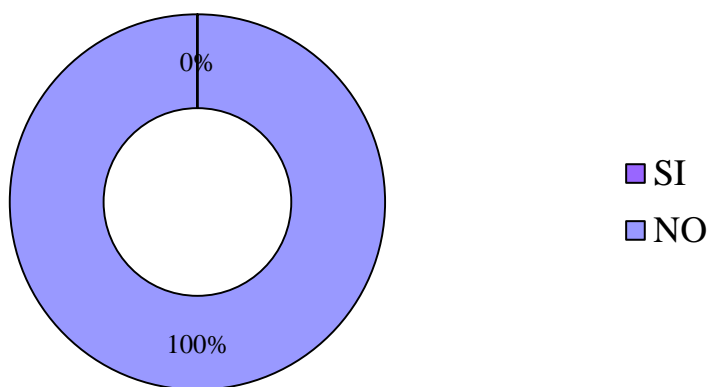
En cuanto al ítem 15, hubo un 15% de respuestas positivas y un 85% de respuestas negativas con respecto a si han surgido problemas con la limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque; gracias a la revisión documental y a la lista de chequeo se sabe que se hace limpiezas cada vez que termina un turno, existen tres turnos: el primero 11:00 pm a las 7:00 am; el segundo de 7:00 am a las 3:00 pm; el tercero de 3:00 pm a las 11:00 pm. Se hace una limpieza profunda cada vez que se comienza un nuevo período de producción.

**Ítem 16.** ¿Han aparecido fugas de alguna sustancia utilizada en las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque?

**Cuadro 18.** Fugas de sustancias utilizada en las máquinas del área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
16	SI	0	0%
	NO	20	100%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 20.** Resultados de las fugas de sustancias utilizada en las máquinas del área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

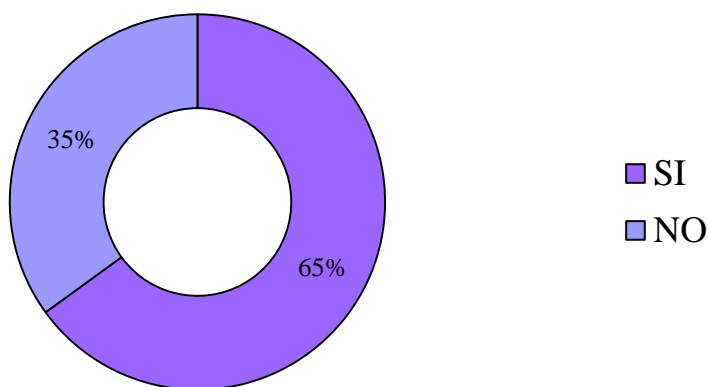
En el ítem 16, se obtuvo que el 100% de los encuestados negaban fugas de alguna sustancia utilizada en las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, por lo tanto, no se determina que haya un problema de escape de los componentes de forma líquida.

**Ítem 17.** ¿Existe un procedimiento para que el personal de mantenimiento cumpla con medidas higiénicas?

**Cuadro 19.** Medidas higiénicas para que el personal de mantenimiento

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
17	SI	13	65%
	NO	7	35%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 21.** Resultados de las medidas higiénicas para que el personal de mantenimiento

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

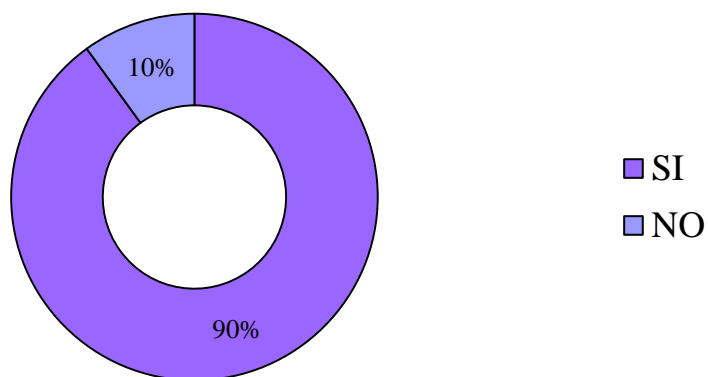
Donde el ítem 17, se obtuvo un 65% de trabajadores encuestados que afirmaban que había procedimientos para que el personal de mantenimiento cumpla con medidas higiénicas, el 35% negaron tales declaraciones. Por medio de la observación directa se visualizó que hay veces que varios trabajadores, no solo de mantenimiento, manipulan los productos sin utilizar guantes de seguridad.

**Ítem 18.** ¿Hay algún depósito temporal para los desechos bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras?

**Cuadro 20.** Depósito temporal para los desechos para el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
18	SI	18	90%
	NO	2	10%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 22.** Resultados del depósito temporal para los desechos para el área de Acabado y Empaque

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

En cuanto al ítem 20, se observó que hubo un 90% de encuestados confirmando la existencia depósito temporal para los desechos, no obstante por medio de la lista de chequeo realizada se pudo observar que si habían, más no todos estaban debidamente identificados (Ver ítem 13 del Cuadro 2); dando así que se está cumpliendo el artículo 24, de la Sección V: Manejo de Residuos, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se estipula que: “El establecimiento debe disponer de recipientes, áreas e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes” (2007, p. 6).

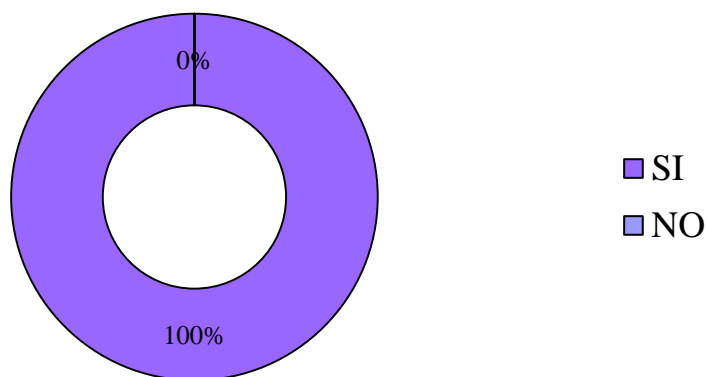
Pero se cumple parcialmente el artículo 25, de la Sección V: Manejo de Residuos, del Capítulo II: “De la Edificación e Instalaciones” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura, que menciona que: “Los contenedores o recipientes usados para los residuos y desechos sólidos deben estar debidamente identificados, construidos de material impermeable y fácil de limpiar, de ser requerido con tapa hermética accionada a pedal” (2007, p. 6).

**Ítem 19.** ¿Tiene la empresa CVG Alucasa sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados?

**Cuadro 21.** Sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
19	SI	20	100%
	NO	0	0%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 23.** Resultados de sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

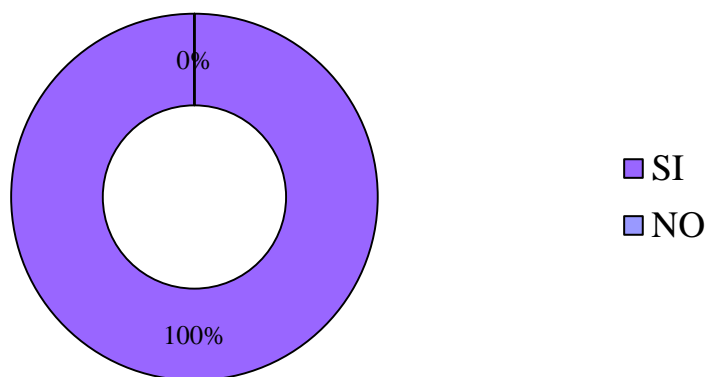
Con respecto al ítem 21, hubo el 100% de los trabajadores que aseguraron que dentro de la empresa CVG Alucasa hay sistemas designados a reutilizar materiales encontrados dentro de la organización, además de desechos; mediante la revisión de información proporcionada por la misma empresa, se dió a conocer que el aluminio, aunque ya sea tratado, que se haya desechado por defectos en su resultado final se pueden volver a fundir y colar, para seguir utilizándolo en la producción y no haya tantas pérdidas, igualmente, hay trabajadores que aprovechan distintos materiales para hacer mejoras continuas dentro de la organización, favoreciendo al no tener que gastar tanto presupuesto.

**Ítem 20.** ¿Mantienen un proceso de eliminación de desechos?

**Cuadro 22.** Proceso de eliminación de desechos en el área de Acabado y Empaque

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
20	SI	20	100%
	NO	0	0%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 24.** Resultados del proceso de eliminación de desechos en el área de Acabado y Empaque  
**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

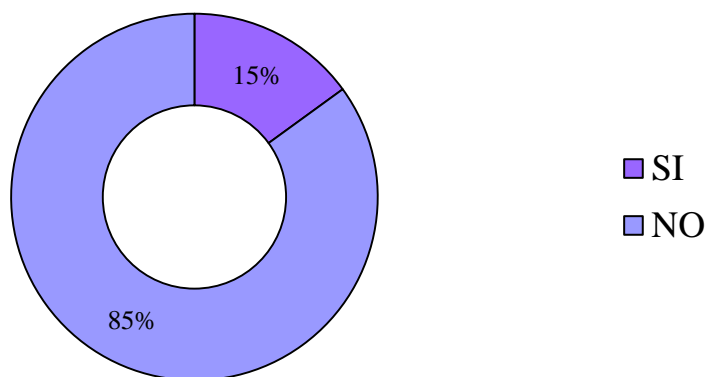
Los resultados del ítem 20 dieron la captación de que, si se conserva un procedimiento para excluir desechos en el área de Acabado y Empaque, esto a razón de ser obtuvo un 100% de positividad a esta pregunta. Gracias a la indagación a más profundidad con respecto a este tema, se consultó a profesionales de la empresa que mencionaron que se retiran los desechos cada vez que se terminaba un turno; hay que recordar que existen tres turnos de trabajo que son los siguientes: de 11:00 pm a las 7:00 am; de 7:00 am a las 3:00 pm; y de 3:00 pm a las 11:00 pm, pero hay que mencionar que no se lleva un registro como tal.

**Ítem 21.** ¿Poseen un plan que permita mantener minimizadas las posibilidades de migración de los componentes de los desechos al ambiente?

**Cuadro 23.** Plan de minimización de migración de los desechos al ambiente

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
21	SI	3	15%
	NO	17	85%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 25.** Resultados del plan de minimización de migración de los desechos al ambiente

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

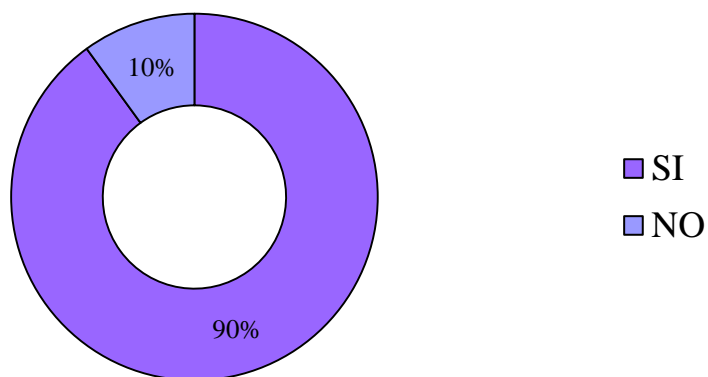
Con un 85% de los trabajadores encuestados mencionaron que no había un plan de minimización de migración de los desechos al ambiente, complementando con el resultado de esta pregunta, que forma parte del cuestionario, se menciona en la lista de chequeo se observó un incumplimiento, que parte de que no se sigue un registro para conocer si se está llevando a cabo los procedimientos para el control de higiene del área de Acabado y Empaque (Ver ítem 34 en el Cuadro 2). Por consiguiente, se demuestra que no se están ejecutando los artículos procedentes del Capítulo VII: “Programa de Mantenimiento Sanitario” de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

**Ítem 22.** ¿Ha recibido información acerca de cuáles son los desechos peligrosos y que son los desechos inofensivos?

**Cuadro 24.** Diferenciación entre los desechos peligrosos y los desechos inofensivos

ÍTEM	OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
22	SI	18	90%
	NO	2	10%
<b>TOTAL</b>		20	100%

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)



**Gráfica 26.** Resultados de la diferenciación entre los desechos peligrosos y los desechos inofensivos

**Fuente:** Cuestionario en relación a la inocuidad en el área de Acabado y Empaque (2022)

Para finalizar, el ítem 22 obtuvo un 90% de respuestas afirmando con haber recibido información acerca de cuáles son los desechos peligrosos y que son los desechos inofensivos; se manejó información gracias a la evaluación de datos suministrados por la empresa de estudio, se dió a conocer que si hay un registro de una Matriz de Desechos y/o Material Recuperable Peligrosos y No Peligrosos.

#### **4.1.4. Resumen de las debilidades obtenidas en el diagnóstico.**

En definitiva, en la Fase I se consiguió una secuencia de variables que están perjudicando la inocuidad de los productos provenientes del área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa, dichas inconsistencias fueron recolectadas con el fin de obtener toda la información referente a si se está cumpliendo las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura; se llevó a cabo revisiones documental, observaciones directas, un cuestionario para los trabajadores del área de estudio, con la finalidad de hacer una descomposición de los acontecimientos sobre las causas encontradas, donde serán analizados en la Fase II.

Los casos más trascendentales encontrados fueron los siguientes:

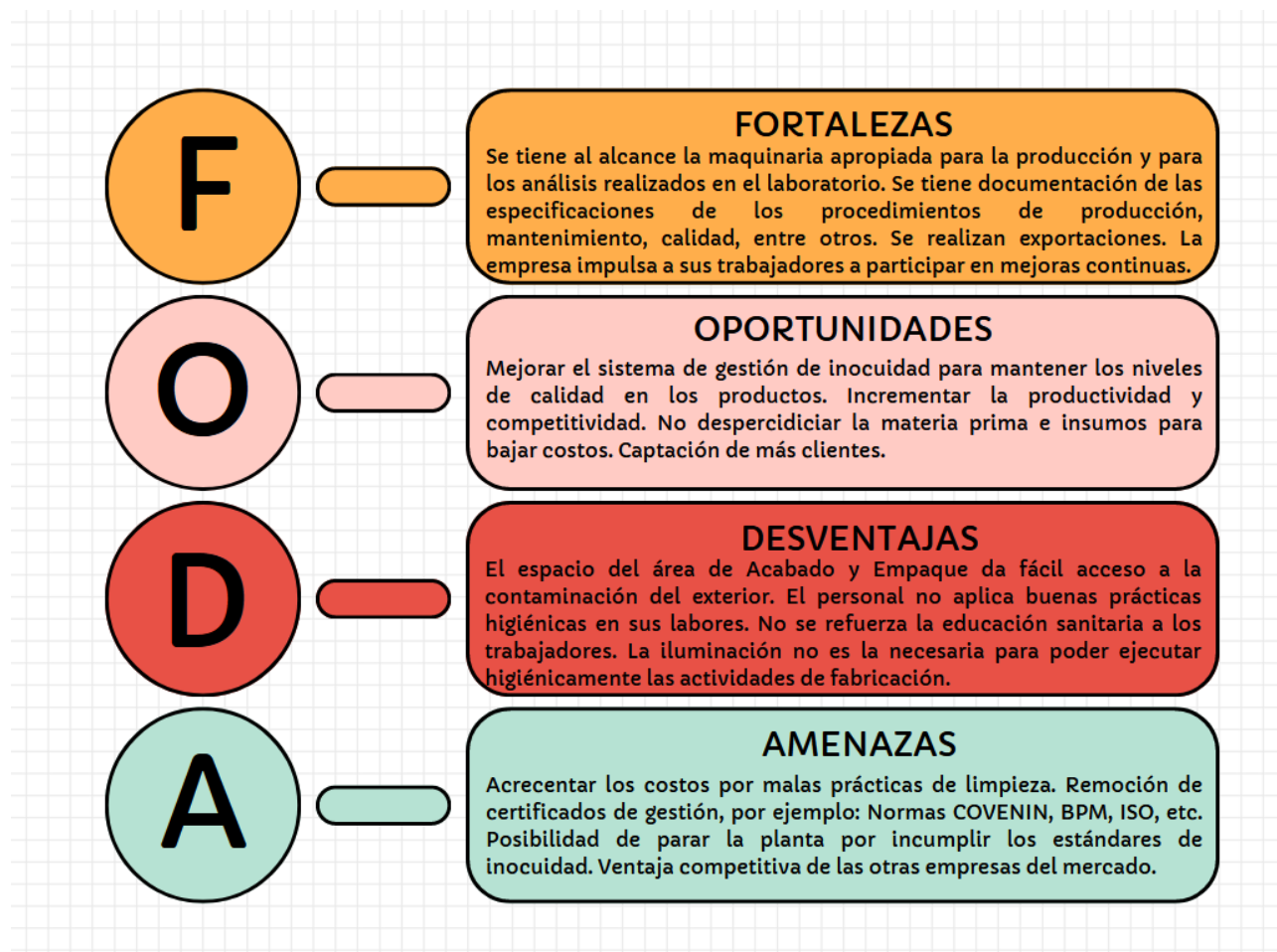
- Incumplimiento de los trabajadores con las metodologías enseñadas sobre de las medidas higiénicas.
- No se cumplen las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Falta en los estándares de limpieza que debe tener el área de Acabado y Empaque
- Las instalaciones del área se encuentran deterioradas.
- Desinformación del personal, acerca de las correctas normas de inocuidad.

## 4.2. Fase II: Análisis de las debilidades encontradas de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.

Después de encontrarse las debilidades de inocuidad del área por medio de la comprensión del estado actual del área, se hará un análisis para conocer cuáles problemas afectan más al área en donde se está desarrollando la investigación, y conocer de dónde parte el problema raíz que crea los problemas existentes de inocuidad en el área de Acabado y Empaque.

### 4.2.1. Matriz FODA.

A partir de la información reunida, se tiene una percepción de la situación actual del área de Acabado y Empaque, de forma que los problemas que se tomaron en determinación se pueden designar como debilidades del área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa. Estas debilidades pueden comprenderse como oportunidades de mejora, si se atienden con acciones específicas. Por ello el siguiente análisis FODA, facilita visualizarlos:



**Figura 14.** Matriz FODA

Autor: Figueredo, Y. (2022)

#### **4.2.2. Diagrama de Ishikawa.**

A continuación, se emplea el diagrama Causa-Efecto, o también denominado, diagrama de Ishikawa, con el propósito de catalogar los problemas principales, y sus causas directas. Se hace esta selección en relación a la observación directa llevada a cabo, y el testimonio la mano de obra involucrada en el proceso de producción del área de Acabado y Empaque por medio del cuestionario anteriormente realizado.

# DEFICIENCIA DE INOCUIDAD

## CAUSA

## EFEECTO



Figura 15. Diagrama de Ishikawa

Autor: Figueredo, Y. (2022)

### 4.2.3. Diagrama de Pareto.

Una vez puntualizadas las causas que generan la deficiencia de inocuidad en el área de Acabado y Empaque de la empresa Alucasa, se ejecuta un diagrama de Pareto (Ver Cuadro 25), donde se van a favorecer las causas que generan las bajas calificaciones anteriormente visibilizadas, con la finalidad de enfocar las propuestas hacia la estrategia de mejora más viable.

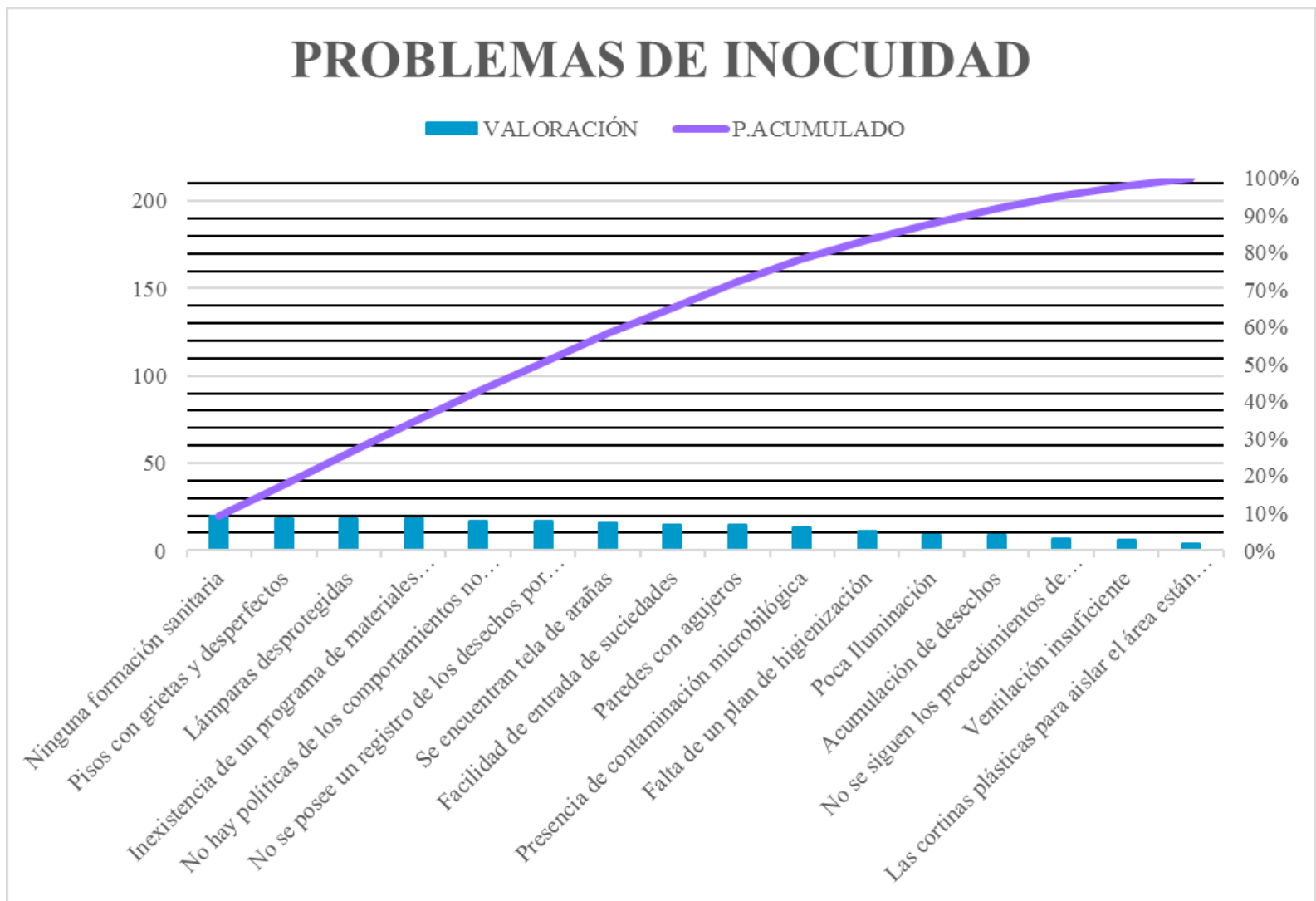
Con lo referente a lo explicado en el punto anterior, se comienza a desempeñar un resultado sobre el diagrama de Ishikawa teniendo en cuenta la lista de chequeo para la observación directa y el cuestionario realizado a trabajadores del área de estudio.

**Cuadro 25.** Resultado del Diagrama Ishikawa.

CAUSAS	VALORACIÓN	PORCENTAJE UNITARIO %	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE ACUMULADO %	CATEGORÍA
Ninguna formación sanitaria	20	9%	20	9%	Personal
Pisos con grietas y desperfectos	18	8%	38	18%	Infraestructura
Lámparas desprotegidas	18	8%	56	26%	BPF
Inexistencia de un programa de materiales frágiles	18	8%	74	35%	Control de la Contaminación
No hay políticas de los comportamientos no permitidos	17	8%	91	43%	Personal
No se posee un registro de los desechos por turno	17	8%	108	51%	Manejo de Desechos
Se encuentran tela de arañas	16	8%	124	58%	Control de la Contaminación
Facilidad de entrada de suciedades	15	7%	139	65%	Infraestructura
Paredes con agujeros	15	7%	154	72%	Infraestructura
Presencia de contaminación microbiológica	13	6%	167	78%	Control de la Contaminación
Falta de un plan de higienización	11	5%	178	84%	BPF
Poca Iluminación	9	4%	187	88%	BPF
Acumulación de desechos	9	4%	196	92%	Manejo de Desechos

No se siguen los procedimientos de manipulación de los productos	7	3%	203	95%	Personal
Ventilación insuficiente	6	3%	209	98%	BPF
Las cortinas plásticas para aislar el área están deterioradas	4	2%	213	100%	Infraestructura
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>			

**Autor:** Figueredo, Y. (2022)



**Figura 16.** Diagrama de Pareto  
 Autor: Figueredo, Y. (2022)

Como se puede evidenciar en la Figura 15, se presentan las causas que generan una baja calidad de inocuidad en el área de Acabado y Empaque, se tomará entonces el 78% de las no conformidades para resolver en este presente trabajo de grado. Es importante mencionar que para mejorar el sistema de gestión de la inocuidad en el área de Acabado y Empaque de la empresa Alucasa, se tomará en cuenta la responsabilidad de la alta dirección como ente principal para el desarrollo de las estrategias de trabajo por parte de la organización.

#### 4.2.4. Los 5 ¿Por qué?

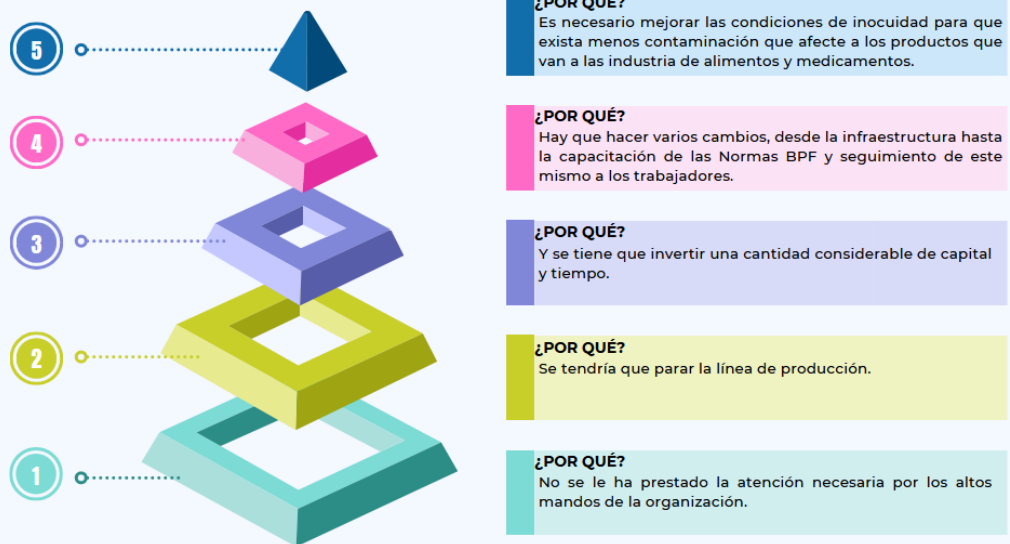
Es este segmento se muestran tres incógnitas que se responderán por medio de la técnicas de los “5 por qué” (Ver Figuras 17, 18 y 19), estas son derivadas de toda la investigación hecha hasta este punto, mencionando la problemática que se está hablando en el presente trabajo de grado, el cuál sería que hay una inconformidad en la inocuidad en el área de Acabado y Empaque de la empresa Alucasa, debido a que ahí se manufacturan los productos que son luego enviados con la finalidad de ser parte de los envases de los productos de las industrias alimenticias y farmacéuticas.



**Figura 17.** Diagrama de los 5 Por qué de la primera incógnita

**Autor:** Figueredo, Y. (2022)

## ¿POR QUÉ EL PROBLEMA NO HA SIDO RESUELTO AÚN?



**Figura 18.** Diagrama de los 5 Por qué de la segunda incógnita  
Autor: Figueredo, Y. (2022)

## ¿QUE SISTEMA HA FALLADO PARA QUE ESTO PASARA?



**Figura 19.** Diagrama de los 5 Por qué de la tercera incógnita  
Autor: Figueredo, Y. (2022)

### **4.3. Fase III: Diseño de estrategias de mejora de inocuidad para el cumplimiento de las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.**

Posteriormente a haber establecido cuales son las debilidades primordiales, se derivarán diferentes estrategias de mejora, con la finalidad de llevar a cabo las bases de inocuidad que se deben tener en el área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.

#### **4.3.1 Propuestas de Mejora**

##### **- Estrategia 1: Propuesta Curso BPM 08 y 16 Horas (Capacitación)**

Un agente trascendente para lograr llevar a cabo de un sistema de inocuidad óptimo en la planta de la empresa CVG ALUCASA, es una capacitación completa y efectiva, y con un alcance total, es decir, que abarque a todo el personal, en todos los niveles. Para que la capacitación en inocuidad sea efectiva, ésta debe buscar aumentar el grado de concientización del personal y motivar a cambiar sus hábitos y su forma de trabajar.

Se plantea la contratación de una empresa de Formación y Asesorías Gerenciales, en este caso, se eligió como posible opción, SIGMA C.A. Ofrecen talleres de formación actualizados e innovadores; adaptados específicamente a las necesidades de los clientes, en términos de espacio y mejor oportunidad. Estandarizan y mejoran procesos de manufactura, mantenimiento, seguridad, calidad, logísticos y de procura. Asesoran y realizan actividades de acompañamiento en la aplicación e implantación de sistemas de gestión, basados en normas internacionales y nacionales. Son especialistas en la Calificación y Certificación de Personal en equipos de elevación y transporte de materiales.

Se hizo contacto con la empresa y se pidió información de sus servicios, ellos seguidamente enviaron dos cotizaciones (Anexo B), si el curso tendría una duración de ocho horas o si tendría dieciséis horas, y enviaron la información en más detalle de lo que se da en los cursos BPM (Ver Figura 20). Mencionan que los cursos comprenderían de:

- **Capacitación Teórica en Inocuidad:** donde encaminan a entender y crear conciencia de la importancia de manejar los productos que se hacen en área de Acabado y Empaque de manera higiénica.
- **Capacitación Teórica en Procesos y Funciones Específicas de la Planta:** Es fundamental que los conceptos de inocuidad aprendidos durante la capacitación se apliquen a los procesos específicos del área de Acabado y

Empaque, en los productos que se elaboran y a la función que desempeña el personal. Con la finalidad de entender, lo mejor posible, el proceso que permitirá al personal detectar variantes y responder ante situaciones que pudieran poner en riesgo la inocuidad del producto.

- **Material Didáctico (Casos Prácticos):** Reforzar la capacitación con otro tipo de material didáctico es de gran ayuda para crear conciencia.



### **SIGMA-CA-27**

<b>CURSO:</b> <b>BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>DURACIÓN:</b> 08-16 horas
---	------------------------------

<b>DIRIGIDO A:</b> Gerentes, Jefes de Aseguramiento de la Calidad, Supervisores de procesos de Producción y Todo el personal con responsabilidad de administrar los procesos productivos (Mantenimiento, Producción, Laboratorio e Investigación y Desarrollo)
---

<b>OBJETIVOS DEL CURSO:</b> Desarrollar los conocimientos y habilidades para que el participante logre establecer las buenas prácticas de manufactura enfocadas a las normas y lineamientos que debe seguir todo el que está involucrado en el proceso de producción, para lograr reducir los riesgos para la salud de los consumidores, las pérdidas del producto por contaminación. Evitar sanciones legales de las autoridades competentes y mejorar significativamente la imagen de calidad del producto
---

<b>CONTENIDO DEL CURSO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buenas prácticas de manufactura</li> <li>2. Introducción e historia de las buenas prácticas de manufactura</li> <li>3. Campos de aplicación</li> <li>4. Requisitos</li> <li>5. Principios y directrices para su aplicación.</li> <li>6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos</li> <li>7. Identificación de puntos críticos de control</li> <li>8. Verificación de funcionamiento del Sistema y Auditorías</li> </ol>
---

<b>METODOLOGÍA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición teórico-práctica por parte del facilitador, a través de recursos de enseñanza.</li> <li>2. Aplicación de dinámica de grupos. Discusión de casos prácticos.</li> </ol>
---

<b>RECURSOS AUDIOVISUALES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra.</li> <li>2. Video-Beam</li> <li>3. Computador.</li> </ol>
--

**Figura 20.** Curso SIGMA-CA-27

Fuente: SIGMA C.A. (2023)

**BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN****DIRIGIDO A:**

Personal involucrado en los procesos de producción de productos destinados a envases de alimentos y fármacos.

**OBJETIVO DEL CURSO**

1. Definir aspectos que cubren las buenas prácticas de fabricación y el rol del trabajador en su aplicación.
2. Identificar factores que pudieran causar la contaminación y sus consecuencias en los consumidores finales y medidas preventivas que se pueden aplicar.

**CONTENIDO DEL CURSO:**

1. ¿Qué son las buenas prácticas de fabricación?
2. Marco Legal en Venezuela.
3. Requisitos de diseño y construcción de las áreas de fabricación, ventilación e iluminación.
4. Prácticas Higiénicas
5. Requisitos Higiénicos de la Producción
6. Aseguramiento de la calidad higiénica
7. Almacenamiento y Transporte
8. Origen de la contaminación de los alimentos: Biológico, físicas, químicas.
9. Fuentes de contaminación
10. El hombre como fuente de contaminación
11. Programa de Mantenimiento Sanitario
12. Multiplicación de los Microorganismos. Crecimiento bacteriano
13. Métodos de Conservación
14. El alimento como factor de riesgo de enfermedad
15. ¿Qué es una enfermedad Alimentaria?
16. ¿Qué es un sistema de limpieza y desinfección
17. Técnicas básicas

**METODOLOGÍA:**

Exposición Teórico - Práctico por parte del facilitador, a través de recursos de enseñanza

**RECURSOS AUDIOVISUALES:**

1. Video-Beam
2. Videos.
3. Computador.

**Figura 21.** Curso SIGMA-CA-34

**Fuente:** SIGMA C.A. (2023)

SIGMA-CA-55

**CURSO:** BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA **DURACIÓN:** 08-16 horas

**DIRIGIDO A:** Gerentes, Jefes de Aseguramiento de la Calidad, Supervisores de procesos de Producción y Todo el personal con responsabilidad de administrar los procesos productivos (Mantenimiento, Producción, Laboratorio e Investigación y Desarrollo)

**OBJETIVOS DEL CURSO:** Capacitar a las personas que tengan injerencia directa en las labores de producción de envases, transformación, almacenamiento, transporte y distribución de estos; en los requisitos establecidos tanto en las normas nacionales como las internacionales de buenas prácticas de fabricación, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano. El participante aprenderá a implementar los requisitos de las BPF, detectar fallas, puntos críticos y no conformidades en el sistema y poder así ejecutar las acciones correctivas y preventivas que tengan lugar a fin de tener un entorno higiénico, limpio y ordenado.

**CONTENIDO DEL CURSO:**

Principales aspectos de las BPF.

- a) Definiciones.
- b) Normas y Legislación aplicable.

Requisitos para la implantación de las BPF

- 1) Edificaciones e instalaciones.
  - a) Diseño y Construcción de las áreas de Fabricación.
  - b) Ventilación e Iluminación.
  - c) Abastecimiento de Agua potable.
  - d) Manejo de Residuos.
  - e) Instalaciones Sanitarias.
2. Equipos y Utensilios.
  - a) Cumplimiento con los requisitos de diseño y construcción.
3. Personal.
  - a) Gestión del conocimiento.
  - b) Prácticas de Higiene.
4. Higiene en operaciones de recepción y producción. producción.
  - a) Materiales e Insumos.
  - b) Operación de fabricación.
5. Requisitos para el control y aseguramiento de las condiciones de Higiene.
  - a) Registros relacionados a la Fabricación y Distribución
6. Programa de Saneamiento.
  - a) Consideraciones generales.
  - b) Aspectos a cumplir.

7. Almacenamiento y Transporte

- a) Consideraciones y Requisitos a Cumplir.

BPF y su relación con el HACCP (Sistema de Higiene de alimentos y de control de puntos de puntos críticos).

- a) Importancia de las BPF como pre-requisitos para el HACCP

**METODOLOGÍA:**  
**Modalidad de evaluación.** 10 preguntas, con un criterio mínimo de 6 preguntas contestadas correctamente.

Curso presencial con metodología muy activa y participativa, Centrado en los principios del aprender-aprender y del aprender-haciendo, permite a los participantes alcanzar las competencias esperadas mediante la exposición bidireccional y aplicación de actividades teóricas-prácticas en el lugar de trabajo.

**RECURSOS AUDIOVISUALES:**

1. Pizarra.
2. Video-Beam
3. Computador.

**Figura 22.** Curso SIGMA-CA-55

Fuente: SIGMA C.A. (2023)

- **Estrategia 2: Realización de un Manual de Procedimientos Estándar Operacionales de Sanitización (POES)**

Para facilitar el control de la contaminación por medio de programas de limpieza y desinfección, se tiene la idea de efectuar un manual de Procedimientos Estándar Operacionales de Sanitización (POES). Para que se entienda la idea, se expondrá los mínimos requisitos para redactar los POES para la empresa CVG Alucasa, se comprobará su aplicación y verificación por si existen alguna corrección para mejorar aún más el manual. Es de alta importancia llevar a cabo los POES para garantizar el control de las condiciones de higiene en la elaboración, en este caso, los productos que van directamente a las industrias alimenticias y farmacéuticas.

En las industrias, los POES forman parte de las actividades diarias que garantizan la puesta en el mercado de los productos que forman parte de los envases para los alimentos y medicamentos sean aptos para la salud y son una herramienta imprescindible para asegurar la inocuidad de dichos productos. Es imprescindible que la empresa CVG Alucasa

tenga su propio Manual POES, donde se especifique el programa de limpieza ya planificado. Este programa debe indicar los procedimientos que comprendan las prácticas de limpieza y desinfección a realizar, cada cuanto se harán y quienes serán los responsables de tales actividades. Antes de comenzar a los POES, en este caso en el Área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa, tal empresa tiene la responsabilidad de capacitar y entrenar a su personal, así como la de facilitar todo el material que sea necesario para llevar a cabo éstos procesos.

El programa de limpieza debe estar bien documentado y ser aplicado estrictamente, indicando:

- El sector donde se vaya a realizar los POES.
- Los equipos y utensilios a utilizar para la limpieza.
- La frecuencia de las limpiezas.
- Los métodos de limpieza y desinfección.
- Los productos químicos utilizados para la limpieza y la desinfección.
- Los responsables de la limpieza y de la vigilancia o verificación.
- Los registros necesarios.

#### **1. Establecimiento de la información que debe ser registrada**

**a.** Donde serían los sectores de la planta (Área de Acabado y Empaque).

**b.** Cuáles son las superficies que deberán ser desinfectadas, despendiendo sea su contacto con los productos:

- Superficies que tienen contacto directo con los productos (Ver Tabla 1 para conocer los productos). Ejemplo: equipos, mesas de trabajo, cintas transportadoras, paletas de madera, entre otros.
- Superficies que tienen contacto indirecto con los productos. Ejemplo: paredes, pisos, desagües, y demás.
- Superficies que no tienen contacto con los productos. Ejemplo: superficies e instalaciones anexas al Área de Acabado y Empaque, aquellas en las que no haya elaboración de productos que no vayan a ser partes de envases de alimentos y medicamentos.

**c.** Mencionar las operaciones de limpieza y desinfección que se llevan a cabo según ocurran antes o durante las operaciones producción:

- Métodos de limpieza pre-operacional: Se describen las actividades de limpieza y desinfección que son llevadas a cabo antes de comenzar la producción, con el objetivo de tener áreas, equipos y herramientas limpios.
- Métodos de higiene operacional. Se relacionan a las actividades de limpieza y desinfección que se hacen durante la producción de los productos.

## **2. Elaboración de documentos**

En este punto se realiza la transcripción de los procedimientos limpieza y desinfección y otros documentos de los POES de la CVG Alucasa. A continuación, se describirán dichos documentos a hacer:

- En los procedimientos (Ver Anexo C) se deberán exponer las metodologías de higienización y sanitización aplicados, su frecuencia, los productos utilizados y las personas responsables de la tarea.
- El plan de limpieza y desinfección diario, semanal y mensual de los distintos sectores y superficies.
- Los registros de control (Ver Anexo D, E y F): Un formato de control de limpieza y desinfección pre-operacional, un formato de control de limpieza y desinfección operacional para indicar correcciones, y un formato de control de productos químicos para luego verificar.
- Fichas técnicas de los productos químicos para la limpieza y desinfección del Área de Acabado y Empaque.

## **3. Aplicación**

En este apartado se deben complementar los registros de control de cumplimiento con los POES de acuerdo al plan de limpieza ya establecido, donde será requerido estar firmados por el responsable a cargo del control de esta. Los formatos de control de limpieza y desinfección pre-operacional (Anexo D) y operacional (Anexo E) deberán ser completadas con una “●” en las casillas de si la limpieza fue hecha correctamente y si la misma fue inadecuada o no se efectuó se colocará una “X”, en cuyo caso deberán tomarse las acciones correctivas que se deban hacer.

## **4. Verificación y Corrección de Desvíos**

En este tramo, el encargado de la vigilancia ejecuta las tareas de verificación periódicamente del control de sanitización, para conocer y validar los procedimientos

de limpieza y desinfección. La verificación tiene que quedar registrada en la columna correspondiente de los formatos de control. Las formas que se pueden desempeñarse para evaluar la limpieza pueden ser:

**a. No microbiológicos:**

- Comprobación sensorial diaria (visual, tacto, olfato).

**b. Microbiológicos:**

• Indirectas:

- Hisopado.
- Esponjado.

• Directas:

- Las placas Petrifilm: son placas listas para la toma de muestras que ahorran tiempo para las pruebas de la enumeración de las colonias

**Tabla 3.** Comparación de los procedimientos de evaluación de la limpieza y desinfección.

	<b>VISUAL</b>	<b>MICROBIOLÓGICO</b>
Rápido	SI	NO
Objetivo	NO	SI
Sensible	NO	SI
Residuos Orgánicos	SI	NO
Microorganismos	NO	SI
Simple	SI	NO

Autor: Figueredo, Y. (2022)

## 5. Revisión

Se aconseja a la empresa CVG Alucasa la revisión periódica del Manual de los POES, para comprobar su efectividad. Se debe ir actualizando cada vez que se producen cambios de equipos, instalaciones, personal responsable y/o cuando se comprueba que hay una falla. Para la evaluación es importante la información exacta recaudada y su registro correspondiente.

### - Estrategia 3: Adecuar las Paredes y Piso del Área de Acabado y Empaque

El piso y las paredes en el área de estudio deben considerar: No debe tener grietas, rugosidades, asperezas o falta de continuidad que favorezca la aglomeración de suciedad y/o afecte su limpieza. Las superficies deben ser preferiblemente de color claro, impermeables, lavables y no absorbentes. Los pisos deben contar con la pendiente necesaria para efectos de drenaje. Por consiguiente, hay que arreglar el piso y las paredes,

debido a que no cumplen las normas BPM, para mantener una alta inocuidad en los productos; a continuación, me mostraré las propuestas de estos cambios pensados para esta tercera estrategia para mejorar la planta de la CVG Alucasa:

**a. Paredes:** Empleo de Sella el Zinc

El estado actual de las paredes del área de Acabado y Empaque presentan pequeños agujeros alrededor de todas las paredes; las paredes son de dos tipos de materiales: la parte superior de zinc, y la parte inferior de concreto. Se consideró una opción económica el cual sería el producto “Sella el Zinc”. Este producto se compone de una masilla plástica altamente flexible, elaborada a partir de resinas de metilo, metilcelulosa y carbonato de calcio, que tiene la finalidad principal de sellar o taponar superficies, uniones, agujeros, amarras, transiciones y ángulos en cubiertas de zinc.



**Figura 23.** Entrada del área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa  
**Fuente:** CVG Alucasa (2022)

Este producto es de fácil aplicación, de alta flexibilidad a cambios ambientales, de alto poder de adherencia, es resistente a la intemperie sin cuartearse ni tampoco desprenderse, y no presenta goteo, ni escurre durante su aplicación.



**Figura 24.** Sella el Zinc  
**Fuente:** Mercado Libre (2023)

**b. Piso:** Uso de pintura de poliuretano

El piso del área de Acabado y Empaque actualmente se encuentra con varios agujeros que facilita la presencia de suciedad y dificulta la limpieza, por lo tanto, se tiene pensado en recubrir el piso con pintura de poliuretano; dado que los pisos recubiertos con esta sustancia tienen mayor resistencia mecánica y química que el concreto y forman una película continua que protege de ataques químicos, mecánicos y térmicos a los que será sometido, además que, por supuesto, ayuda a su limpieza debido a que los pisos quedan totalmente lisos. Los recubrimientos de poliuretano tienen las características de llegar a tener un espesor de 0.2 a 0.6 mm, retiene de forma excelente el color y brillo, tiene una alta adherencia, es resistente a rayarse y a la abrasión, cada capa que se coloque seca rápidamente, y vienen en varias presentaciones que pueden ser accesibles económicamente.

Estos son realizados a partir de resinas poliuretanos, y se caracterizan por la excelente apariencia. Las resinas poliuretano están conformadas por 2 componentes, que son la resina, que le da el color a la pintura y el endurecedor o catalizador. El recubrimiento de poliuretano (la pintura de poliuretano) generalmente consta de la aplicación de 2 capas de pintura aplicada con rodillo o equipos de airless, evidentemente hay que hacer un previo proceso de preparación y descontaminación de la superficie. A diferencia de las resinas epóxicas, las pinturas en poliuretano ofrecen

mayor estabilidad a cualquier ambiente que se enfrente en la planta, a los rayos UV y también se ofrecen dos tipos de acabado: mate o brillante.

- **Estrategia 4: Plan de Registro de Residuos**

Se debe considerar la gestión de los residuos generados durante el proceso de elaboración los productos del área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa, para asegurar las condiciones adecuadas de almacenado diferenciado, con el fin de evitar toda mezcla que dificulte el ritmo de producción del área. La Organización debe acondicionarse de sistemas para la selección, recogida y retirada de los residuos, registrando cada cierto tiempo.

La CVG Alucasa ya dispone de una Matriz que detallan cuales son los desechos peligros y no peligrosos del área de estudio (Anexo G), con esta información se propone dos formatos (Anexo H e I), los cuales, servirán para registrar de producción de residuos y control de ellos por turno, se tiene la finalidad de llevar, de forma organizada administrativamente los desechos para poder visualizar con mayor facilidad de no crear tantos desechos y de esa manera reducir estos para mantener el área con menos contaminación que pueda afectar los productos.

Para el almacenamiento interno de residuos recolectados se contará como mínimo con dos lugares de uso exclusivo para los dichos residuos y su almacenamiento, primeramente, con los residuos peligrosos. Debe haber un cartel de aviso que mencione claramente el sitio, los materiales manipulados, su código de colores y los criterios de seguridad.

**4.4. Fase IV: Evaluación de la factibilidad económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas.**

Para esta última fase se concretará una estimación económica, técnica, operativa, social y ambiental de las estrategias propuestas anteriormente para mejorar la inocuidad del área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa. Se valorará los costos de inversión que se necesitarán para colocar en marcha las ideas de mejoras, igualmente mediante la relación costo-beneficio se tendrá la posibilidad de demostrar la inversión tomando en consideración a los beneficios que traerá los métodos planteados.

**4.4.1. Factibilidad Económica**

**Estrategia 1: Propuesta Curso BPM 08 y 16 Horas (Capacitación)**

En esta propuesta se presenta una capacitación, realizado por la organización especialistas en formación y asesorías gerenciales SIGMA C.A., donde se explica todo el esquema de Buenas Prácticas de Manufactura. Hay dos opciones, un curso de 8 horas o un curso de 16 horas.

**Cuadro 26.** Inversión total para la aplicación de la Estrategia 1(Curso de 8 horas)

INVERSIÓN	COSTO (USD\$)
Curso de capacitación	750
Proyector	0
Bocinas	0
Refrigerios	40
Suministros de Oficina	30
<b>TOTAL</b>	<b>820</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

**Cuadro 27.** Inversión total para la aplicación de la Estrategia 1(Curso de 16 horas)

INVERSIÓN	COSTO (USD\$)
Curso de capacitación	950
Proyector	0
Bocinas	0
Refrigerios	40
Suministros de Oficina	30
<b>TOTAL</b>	<b>1020</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

### **Estrategia 2: Realización de un Manual los Procedimientos Estándar Operacionales de Sanitización (POES)**

En la segunda estrategia se propone un manual de Procedimientos Estándar Operacionales de Sanitización (POES) para asegurar el control de las condiciones de higiene en la producción.

**Cuadro 28.** Inversión total para la aplicación de la Estrategia 2

INVERSIÓN	CANTIDAD	DURACIÓN	COSTO (USD\$)
Impresión de Formatos	500 hojas	4 semanas	8
Útiles de limpieza	30	24 semanas	63
Detergente	200 litros	4 semanas	80
Desinfectante	200 litros	4 semanas	120
<b>TOTAL</b>			<b>271</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

### **Estrategia 3: Adecuar las Paredes y Piso del Área de Acabado y Empaque**

Para la tercera estrategia se aborda la realización de reparaciones en las paredes del área de Acabado y Empaque mediante el uso de sellador de zinc, y para el piso se plantea el cubrirlo con resinas de poliuretanos para que sea más resistente a las actividades que se realizan en ese espacio.

**Cuadro 29.** Inversión para las paredes del área de Acabo y Empaque

INVERSIÓN	COSTO (USD\$)
Sella el zinc 1500 gr	15
Espátulas	21
Costos adicionales	30
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

**Cuadro 30.** Inversión para el piso del área de Acabo y Empaque

INVERSIÓN	METROS CUADRADOS A CUBRIR (M <sup>2</sup> )	COSTO (USD\$)
Pintura de Poliuretano	3900 aprox.	10812
Costos adicionales		2000
<b>TOTAL</b>		<b>12812</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

**Cuadro 31.** Inversión total para la aplicación de la Estrategia 3

INVERSIÓN	COSTO (USD\$)
Inversión para las paredes	66
Inversión para el piso	12812
<b>TOTAL</b>	<b>12878</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

**Estrategia 4: Plan de Registro de Residuos**

Con respecto a la última estrategia, se exponen formatos mejorar la gestión de residuos, por medio del registro de producción de residuos y control de ellos por turno.

**Cuadro 32.** Inversión total de la aplicación de la Estrategia 4

INVERSIÓN	COSTO (USD\$)
Impresión de Formatos	8
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Autor: Figueredo, Y. (2023)

**4.4.2. Análisis de la relación Costo-Beneficio**

A continuación, se realiza una comparación de los beneficios obtenidos con respecto a la inversión total de la propuesta de mejoramiento de inocuidad (Cuadro 33), en el cual se observa que la inversión es relativamente baja para lo que significa monetariamente para la empresa no implementarlo (Cuadro 34), ya que se verían directamente afectadas las ganancias de la organización, como se ha visto en los ingresos de los primeros 6 meses del año 2022 (Ver Grafica 1)

**Cuadro 33.** Inversión total de la propuesta de mejoramiento de inocuidad

<b>INVERSIÓN</b>	<b>COSTO (USD\$)</b>
Estrategia 1	1020
Estrategia 2	271
Estrategia 3	12878
Estrategia 4	8
<b>TOTAL</b>	<b>14177</b>

**Autor:** Figueredo, Y. (2023)

**Cuadro 34.** Comparación Inversión-Pérdida

<b>INVERSIÓN</b>	<b>PERDIDA SIN LA APLICACIÓN LA PROPUESTA</b>
<b>14177\$</b>	<b>2111000\$ / MES</b>

**Autor:** Figueredo, Y. (2023)

Hay que mencionar que el monto del beneficio proviene del Gráfico 1, donde se muestran los ingresos esperados y conseguidos durante los seis primeros meses del dos mil veintidós. En lo que se refiere a la evaluación de los costos entre el ingreso mensual que percibe CVG Alucasa, se tiene partiendo de la definición de la rentabilidad como:

- $R (B/C) > 1$  Rentable
- $R (B/C) = 1$  Indiferente
- $R (B/C) < 1$  Inviabile

Comprendiendo las ganancias económicas que genera la propuesta de mejoramiento de inocuidad y la inversión total (costos) necesaria para poder implementarlo, se continua a realizar el cálculo del costo-beneficio con la finalidad de determinar si es factible para la organización.

$$\frac{B}{C} = \frac{2111000}{14177} = 30,11$$

Tomando en consideración el resultado conseguido, la propuesta puede ser elegible debido a que el indicador de retorno está sobre el uno ( $>1$ ), dando que el proyecto es factible económicamente.

#### **4.4.3. Factibilidad Técnica**

La factibilidad técnica se trata en estimar los recursos tecnológicos y estructurales con los que cuenta la organización para ejecutar las propuestas. de esta forma a continuación se efectuó una lista de evaluación de recursos evaluando las herramientas necesarias para ejecutar cada una de las estrategias:

**Cuadro 35.** Evaluación técnica de las propuestas

ESTRATEGIAS	EVALUADORES	SI	NO
Propuesta Curso BPM 08 y 16 Horas (Capacitación)	¿Se cuenta con proyectores, bocinas para poder mostrar las presentación del curso?	X	
	¿Se posee con una sala de reuniones para llevar a cabo los cursos de capacitación?	X	
Realización de un Manual los Procedimientos Estándar Operacionales de Sanitización (POES)	¿Se tiene computadoras, impresoras, toners, hojas blancas, entre otros, para la impresión de formatos?	X	
	¿Se cuenta con personal competente para asumir la responsabilidad de vigilar los procesos de limpieza?	X	
Adecuar las Paredes y Piso del Área de Acabado y Empaque	¿Se dispone de escaleras de manos para poder llegar a donde se encuentran los defectos en las paredes?	X	
	¿Se tiene utensilios para esparcir de forma regular a las paredes y piso?	X	
Plan de Registro de Residuos	¿Se cuenta con los formatos a utilizar?	X	
	¿El personal de cada turno está calificado para registrar los desperdicios que haya?	X	

**Autor:** Figueredo, Y. (2023)

A juzgar por los resultados hallados en la lista de evaluación, se atiende que fue aprobada en su totalidad; en consecuencia, se considera como un proyecto factible técnicamente.

#### 4.4.4. Factibilidad Operativa

Este tipo de factibilidad tiene que ver con los nuevos métodos propuestos, así como también la disponibilidad del personal para hacerse cargo. A tal efecto, se lleva a cabo una evaluación de propiedades a nivel operacional, si la proporción de características aceptadas superan a la proporción de características denegadas se considera que el proyecto es de tipo factible operativamente (Ver Cuadro 36).

**Cuadro 36.** Evaluación operativa de las propuestas

EVALUADORES	SI	NO
¿Se posee con la preparación de los trabajadores para ejecutar las mejoras?	X	
¿Se tiene la cantidad del personal necesaria para emplear el registro y control de las estrategias propuestas?	X	
¿Las estrategias expuestas se acoplan a las carencias de la organización?	X	
¿Es posible actualmente realizar las estrategias planteadas?	X	
¿Las estrategias presentadas se pueden comprender fácilmente?	X	

¿Las propuestas se pueden desempeñar en otras áreas de la empresa?	X	
--	---	--

**Autor:** Figueredo, Y. (2023)

Conforme a los resultados observados, estos prueban que las características fueron totalmente aceptadas, dando qué plan de estrategias de mejoras de inocuidad son factibles operativamente.

#### **4.4.5. Factibilidad Social**

Las organizaciones forman parte con algunas obligaciones con respecto a la sociedad, en esta situación se relacionan las mejoras con la factibilidad en el ámbito social. Es imprescindible resaltar la influencia o impacto que pueden tener dichas mejoras a la sociedad, comenzando por los mismos trabajadores, éstos se verían beneficiados por un ambiente de trabajo más aseado dando un mejor ambiente laboral.

Desde el punto de vista en el personal del área de Acabado y Empaque puede desarrollar una cultura de orden y limpieza, impactando en el rendimiento de los trabajadores, quienes al crear los hábitos que envuelven a presenciar el curso de capacitación y continuar empleando los conocimientos adquiridos, seguir al manual POES y al plan de registro de residuos, serían practicantes de dicha filosofía hasta en los lugares donde se las pasen en su tiempo libre.

#### **4.4.6. Factibilidad Ambiental**

Prosiguiendo con el estudio de la factibilidad de las estrategias propuestas, cabe recalcar que el alcance en base a beneficios ambientales se relaciona, en perspectiva se pueden obtener varios aspectos con relación a mejoras ambientales, tanto fuera como dentro del área de estudio, que en este caso se hace relación con el área de Acabado y Empaque de la CVG Alucasa.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, las estrategias de mejora intentan de corregir los potenciales orígenes de contaminación que puedan repercutir en el proceso de producción, perjudicando la gestión de inocuidad de los productos. Es importante hacer mención que las estrategias expuestas anteriormente, hacen referencia a las Normas de BPM, el orden y limpieza, donde se indaga el reconocimiento de sucio, polvo, agentes externos contaminantes, con la intención de conocer de donde provienen las principales fuentes y de esa manera permitir exterminar por medio de una programación optima, para poder eludir en lo máximo posible de que regrese la contaminación a los alrededores del área, viendo si es posible que se implemente las estrategias en un futuro.

## CONCLUSIONES

- Mediante los instrumentos aplicados durante el diagnóstico, se evidenció la ausencia de varios estándares que son requeridos para envases de alimentos y medicamentos, tales como: forma de trabajo, bases infraestructurales básicas, documentación registrada y estandarizada sobre sanidad y la guía de producción y recolección de desechos.
- Las deficiencias encontradas son las siguientes: falta de formación del personal en materia de las buenas prácticas de manufactura, inexistencia de un registro de desechos obtenidos en cada turno de trabajo durante el proceso de producción, problemas de infraestructura y que no se tenía un plan estandarizado de sanitización del área.
- Se diseñó un total de cuatro estrategias para mejorar la inocuidad del proceso de producción, entre las cuales se tienen: propuesta de un curso BPM de ocho o dieciséis horas como capacitación para el personal, la realización de un manual de procedimientos estándar operacionales de sanitización (POES), adecuación de las paredes y piso del área y efectuar un plan de registro de residuos y control de ellos por cada turno.
- Del análisis de la relación costo-beneficio se obtuvo que un valor de costo a invertir de 14177 USD\$, dando un resultado 30,11 a nivel de rentabilidad, corroborando la viabilidad de las propuestas diseñadas y que se tiene la probabilidad de obtener los ingresos que la empresa logra obtener con los productos provenientes del área de Acabado y Empaque.
- Es factible al nivel técnico porque la organización cuenta con los recursos tecnológicos y estructurales para llevar a cabo el proyecto propuesto
- Desde el punto de vista Operativo hay una disponibilidad del personal para la toma de decisiones.
- A nivel social si es factible debido a que los trabajadores del área tendrían un mejor ambiente de las condiciones de trabajo laboral-
- Desde el punto de vista ambiental se estará llevando un registro y clasificación de desechos producidos durante las jornadas de trabajo, que contribuyen al cumplimiento de la normativa ambiental vigente en cuanto a almacenamiento y disposición de este tipo de materiales.

## **RECOMENDACIONES**

Una vez desarrollada las conclusiones, se presentarán las recomendaciones postuladas a continuación:

- Se sugiere tomar en cuenta las estrategias propuestas anteriormente abordadas, por supuesto, con antelación haciendo análisis necesarios y aprobación por parte de la gerencia de la empresa.
- Es favorable el realizar capacitaciones intermitentemente al personal a cerca de la inocuidad.
- Realizar trayectos en el área de Acabado y Empaque e ir informando a los Supervisores las no conformidades halladas en cuanto a condiciones del espacio de las prácticas de los trabajadores.
- Apreciar la calidad del ambiente laboral en el área de estudio, con la finalidad de propiciar un espacio seguro para los trabajadores de la empresa.
- Mantener actualizada y colocar en lugares visible letreros de interés con respecto de las Normas BPF.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación**. 6ta ed. Caracas: Episteme.  
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Arias, F. (2016). **El Proyecto de Investigación**. 7ta ed. Caracas: Episteme.
- Barillas, M. y Pineda, R. (2006). **Manual de Procesamiento: Limpieza y Desinfección de Plantas Procesadoras y Empacadoras de Alimentos**. EEUU.  
[http://www.fintrac.com/docs/RED/USAID\\_RED\\_Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n\\_Plantas\\_Procesadoras\\_Empacadoras\\_04\\_06.pdf](http://www.fintrac.com/docs/RED/USAID_RED_Limpieza_Desinfecci%C3%B3n_Plantas_Procesadoras_Empacadoras_04_06.pdf)
- Borges, D. (2018). **Sistema de Gestión de la Calidad Basado en el Principio del Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control Aplicable a la Industria Farmacéutica en Venezuela** [Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Católica Andrés Bello]. Repositorio Institucional.  
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT7655.pdf>
- Bule, C. y Senior, L. (2021). **Evaluación de los Puntos Críticos de Control en el Proceso de la Línea Kaito de la Empresa Procesadora Naturalyst S.A.** [Trabajo de Grado, Universidad José Antonio Páez]. Repositorio Institucional.
- Carro, R. y González, D. (2012). **Administración de la Calidad Total**. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.  
[http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09\\_administracion\\_calidad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf)
- Castillo, J. (2021). **Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura BPM para la empresa INPHEC Agroindustrial ubicada en la ciudad de Ambato** [Trabajo de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33614/1/AL%20788.pdf>
- Castro, F. (2010). **El proyecto de Investigación y su Esquema de Elaboración**. 3ra ed. Caracas: Episteme C.A /Orial Ediciones.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). **Artículo 87**.  
[https://www.oas.org/dil/esp/constitucion\\_venezuela.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf)
- Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria. (2002). **Boletín de Difusión: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**. Argentina.

- [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/POES/POES\\_concepto\\_2002.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/POES/POES_concepto_2002.pdf)
- Duarte, J. y Parra, E. (2014). **Lo que debes saber sobre un Trabajo de Investigación**. 3era ed. Maracay-Venezuela: Graficolor C.A.
- Fernández, A. (2013). **Proceso de Mejoramiento Continuo**. Universidad Veracruzana. México: Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas.
- Food Safety and Inspection Service. United States Department of Agriculture. (2010). **Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)**. EEUU. [http://www.fsis.usda.gov/pdf/ssop\\_module.pdf](http://www.fsis.usda.gov/pdf/ssop_module.pdf)
- Gamluch, R. e Iglesias, A. (2014). **Una Nueva Política de Desarrollo Sostenible para la Industria del Aluminio en Venezuela**. Observatorio de la Economía Latinoamericana 194. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ve/2014/industria-aluminio.html>
- Goldratt, E. y Cox, J. (1998). **La Meta: Un proceso de mejora continua**. México: The North River Press Inc.
- Goya, F. (2017). **Propuesta de un Sistema de Gestión de Inocuidad para una empresa Procesadora de Alimentos** [Trabajo Especial de Grado, Universidad Central de Venezuela]. Repositorio Institucional. [http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/16754/1/T026800017404-0-Francis\\_Goya\\_finaldefensa-000.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/16754/1/T026800017404-0-Francis_Goya_finaldefensa-000.pdf)
- Guerras, L. y Navas, J. (2015). **La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones**. 5ta ed. España: Thomson Reuters Aranzadi. [https://www.researchgate.net/publication/281409665\\_La\\_direccion\\_estrategica\\_de\\_la\\_empresa\\_Teoria\\_y\\_aplicaciones\\_5\\_edicion](https://www.researchgate.net/publication/281409665_La_direccion_estrategica_de_la_empresa_Teoria_y_aplicaciones_5_edicion)
- Hernández-Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). **Metodología de la Investigación**. 6ta ed. México: McGraw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hurtado, J. (2000). **Metodología de la Investigación Holística**. Instituto Universitario de Tecnología Caripito. Servicios y Proyecciones para América Latina. 3era ed. Caracas: Fundación Sypal. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>

- Kor, Y. y Mahoney, J. (2004). **Edith Penrose's (1959) Contributions to the Resource-based View of Strategic Management**. Journal of Management Studies. University of Delaware. USA: Wiley-Blackwell.  
[https://josephmahoney.web.illinois.edu/Publications/JMS\\_Kor%20and%20Mahoney%20\(2004\).pdf](https://josephmahoney.web.illinois.edu/Publications/JMS_Kor%20and%20Mahoney%20(2004).pdf)
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Modelo Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). (2005). **Artículo 67. Obligaciones de los y las Fabricantes, Importadores y Proveedores**. Gaceta Oficial N° 38236.  
<https://www.medicinalaboraldevenezuela.com.ve/archivo/LOPCYMAT.pdf>
- Masaaki, I. (1970). **Kaizen: La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa**. 1era ed. México: Continental.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. (2004). **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación de Productos Farmacéuticos (BPM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)**. Gaceta Oficial N° 38.009.
- Ministerio del Poder Popular para la Salud. (2007). **Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos Destinados a estar en Contacto con Alimentos**. Gaceta Oficial N°38678.
- Moreno, D. y Carrillo, J. (2019). **Normas APA. Guía de Citación y Referenciación con base en el Publication Manual of The American Psychological Association**. 7ma ed. Bogotá – Colombia: Coordinación Editorial.
- Olarte, W., Botero, M. Y Cañón, B. (2010). **Importancia Del Mantenimiento Industrial Dentro De Los Procesos De Producción**. Universidad Tecnológica de Pereira. Vol. XVI. 44, 354-356. Pereira – Colombia: Scientia Et Technica.  
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84917316066.pdf>
- Palella, S. y Couso, G. (2017). **Guía para la Elaboración de los Trabajos Especiales de Grado**. Caracas: Fundación Escuela Nacional de Fiscales.  
<http://escueladefiscales.mp.gob.ve/userfiles/file/Guia%20para%20la%20elaboracion%20de%20los%20TEG-22092017.pdf>
- Palella, S. y Martins, F. (2012). **Metodología de la Investigación Cuantitativa**. Caracas: Fedupel.
- Pardinas, F. (2002) **Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencia Sociales**. Siglo XXI

- Penrose, E. (1959). **The Theory of the Growth of the Firm**. 1era ed. New York: John Wiley & Sons.
- Penrose, E. (2009). **The Theory of the Growth of the Firm**. 4ta ed. Reino Unido: OUP Oxford.
- Pérez, G. y Soto, A. (2005). **Propuesta Metodológica para el Mejoramiento de Procesos Utilizando el Enfoque Harrington y la Norma ISO 9004**. Vol. 41. No. 139. 46-56. Colombia: Revista Universidad EAFIT.
- Presidente Caldera, R. (1998). **Decreto 2635: Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos**. Gaceta Oficial Extraordinaria No 5245
- Puche, N., Velásquez, M., Núñez, Y. y Rangel, H. (2021). **Sistemas de Gestión de la Calidad: Una Visión General desde sus Inicios Hasta la Actualidad**. Universidad Católica Andrés Bello. 40.1, 12 – 23. Caracas – Venezuela: TEKHNE.
- Rodríguez, M. (2020). **Sistema de Gestión de Inocuidad en la Línea de Producción de Preformas de la Empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela** [Trabajo de Grado, Universidad José Antonio Páez]. Repositorio Institucional.
- Sabino, C. (2008). **El proceso de investigación**. Caracas: Panapo. [https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion\\_carlos-sabino.pdf](https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf)
- Seguas Aire Comprimido y Frio Industrial S.L. (2022). **La Importancia del Mantenimiento en Instalaciones Industriales**. <https://www.seguas.com/la-importancia-del-mantenimiento-en-instalaciones-industriales/>
- Tamayo, M. (2002). **El Procesos de la Investigación Científica**. 4ta ed. México: Editorial Limusa. <http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf>
- Thompson, A. (1998). **Dirección y Administración Estratégicas, Conceptos, Casos y Lecturas**. Edición especial en español. México. Mac Graw Hill Inter Americana
- Universidad José Antonio Páez. (2020). **Manual para la Elaboración y Presentación de los Anteproyectos, Proyectos de Trabajos de Grado, Trabajos de Grado, Tesis Doctoral e Informe de Pasantía y Extramuros De La Universidad José Antonio Páez**. San Diego. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2016). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. 5ta ed. Caracas: Fedupel.

Winterhalter. (2023). **¿Qué son los POES y cuáles son los Aspectos Básicos para Implementarlos?** Santiago - Chile. <https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-los-poes-y-cuales-son-los-aspectos-basicos-para-implementarlos/>

## **ANEXOS**

**ANEXO A**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**CUADRO TÉCNICO – METODOLÓGICO**

<b>Objetivo General</b>	Proponer estrategias de mejora de inocuidad en el Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa.				
<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición General</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Diagnosticar la situación actual de inocuidad del Área de Acabado y Empaque de la empresa CVG Alucasa	Condición de Inocuidad actualmente en el área	Se refiere a conocer las condiciones y medidas actuales de inocuidad que se desempeñan en el área de estudio	Infraestructura	Paredes	2
				Piso	3
				Techo	1, 4
			Ventilación e Iluminación	Sistema de Ventilación	7
				Sistema de Iluminación	8
			Programa de Limpieza	Plan de Limpieza	12
			Manejo de Desechos	Control de Residuos	5, 6, 18, 19, 20, 21, 22
			Control de la Contaminación	Microbiología	9
				Físico	10, 11, 15, 16
			Higiene y Salud Personal	Política de la Empresa	13, 17
				Programa Educativo	14

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (CUESTIONARIO)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	¿Considera usted que existen goteras en el área de Acabado y Empaque?		
2	¿Las paredes presentan agujeros y suciedad en abundancia?		
3	¿El piso del área de estudio presenta grietas y deterioro ocasionando que se dificulte su limpieza?		
4	¿Las cortinas plásticas tipo hawaiana, que permiten aislar el área del exterior, se encuentran en óptimas condiciones?		
5	¿En ocasiones, se ha acumulado los desechos dentro del área de Acabado y Empaque?		
6	¿Existe un cronograma de recolección de desechos y se verifica su cumplimiento?		
7	¿Los sistemas de ventilación presentan deficiencias en el funcionamiento y limpieza de los ventiladores?		
8	¿Las lámparas se encuentran protegidas en caso de ruptura o contaminación?		
9	¿Se ha presentado algún tipo de contaminación microbiológica (bacterias, hongos, mohos, entre otros)?		
10	¿Existe un programa de control de materiales frágiles como plásticos rígidos, vidrio o materiales como cartón, madera, plásticos flexibles, entre otros?		
11	¿Hay tela de arañas en sectores del área Acabado y Empaque?		
12	¿Existe algún plan de higienización, sanitización, entre otros?		
13	¿Se establece una política de los comportamientos no permitidos en las zonas de producción y almacenamiento?		

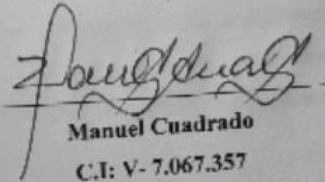
14	¿Se ha hecho algún programa de formación de educación sanitaria para los manipuladores de los empaques, específicamente en cuanto a las prácticas higiénicas e higiene personal?		
15	¿Han surgido problemas con la limpieza de las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque?		
16	¿Han aparecido fugas de alguna sustancia utilizada en las máquinas/equipos del área de Acabado y Empaque?		
17	¿Existe un procedimiento para que el personal de mantenimiento cumpla con medidas higiénicas?		
18	¿Hay algún depósito temporal para los desechos bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras?		
19	¿Tiene la empresa CVG Alucasa sistemas destinados a extraer y utilizar materiales y desechos recuperados?		
20	¿Mantienen un proceso de eliminación de desechos?		
21	¿Poseen un plan que permita mantener minimizadas las posibilidades de migración de los componentes de los desechos al ambiente?		
22	¿Ha recibido información acerca de cuáles son los desechos peligrosos y que son los desechos inofensivos?		



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Manuel Cuadrado, titular de la cédula de identidad No. V- 7.067.357, a través de la presente certifico que realicé el juicio de experto al presente instrumento diseñado por: Yureyska Figueredo, titular de la cédula de identidad No. V-27.919.454, para la investigación referente al trabajo de grado titulado: "ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA EMPRESA CVG ALUCASA", como requisito fundamental para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad José Antonio Páez, en San Diego, a los 30 días del mes de Noviembre de 2022.

  
Manuel Cuadrado  
C.I: V- 7.067.357



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Ana Avendaño, titular de la cédula de identidad No. V- 7.187.788, a través de la presente certifico que realicé el juicio de experto al presente instrumento diseñado por: Yureyska Figueredo, titular de la cédula de identidad No. V-27.919.454, para la investigación referente al trabajo de grado titulado: "ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA EMPRESA CVG ALUCASA", como requisito fundamental para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad José Antonio Páez, en San Diego, a los 30 días del mes de Noviembre de 2022.

Ana Avendaño  
C.I: V- 7.187.788



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Nelly Niño, titular de la cédula de identidad No. V-9.224.592, a través de la presente certifico que realicé el juicio de experto al presente instrumento diseñado por: Yureyska Figueredo, titular de la cédula de identidad No. V-27.919.454, para la investigación referente al trabajo de grado titulado: "ESTRATEGIAS DE MEJORA DE INOCUIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA EMPRESA CVG ALUCASA", como requisito fundamental para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad José Antonio Páez, en San Diego, a los 30 días del mes de Noviembre de 2022.

Nelly Niño

C.I: V-9.224.592

**ANEXO B**  
**SIGMA C.A. COTIZACIONES**  
**CURSO DE BPM 8 HORAS**



COTIZACIÓN No. ALU01012023

Valencia, 25 de enero de 2023

Señores  
**ALUCASA**  
Guacara- Edo. Carabobo

**AT. XXX**

Reciban un cordial saludo del equipo de SIGMA C.A. De acuerdo a su amable solicitud, les hacemos llegar nuestra propuesta comercial, para el curso de:

***BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA***

*En esta propuesta no está considerado el almuerzo del facilitador el cual corre por cuenta de la empresa cliente.*

*\*Adjuntamos los diferentes contenidos del curso*

Duración horas	Inversión hasta 20 participantes	Vigencia
08	750\$	Este precio se mantiene hasta tanto la aceptación y ejecución de la actividad sea antes del 18/02/2023

**Lugar y Fecha:** En las instalaciones de la Empresa ALUCASA.

**Incluye:** Material de apoyo será enviado vía correo, traslado del facilitador e Informe de resultados del curso.

**No incluye:** Proyector multimedia, sonido, alimentación o refrigerios de los participantes ni almuerzo del facilitador, lo cual será suministrado por la Empresa ALUCASA.

**Forma de Pago:** De contado

**Confirmación:** Agradecemos su confirmación de aceptación, mediante la remisión de **Carta Compromiso u Orden de Compra**, con por lo menos cinco días de antelación al inicio de la actividad; indicando los nombres y apellidos de los participantes, número cédula de identidad respectivo, fecha de ingreso, nivel académico y cargo que poseen.

**IVA:** Este programa de formación está exento del Impuesto a las Ventas, según Art. 19, Numeral 3, de la Ley del Impuesto al Valor Agregado

**Contacto:**

Correos electrónicos: [sigmaformacion1@gmail.com](mailto:sigmaformacion1@gmail.com) , [69femontero@gmail.com](mailto:69femontero@gmail.com)  
[Herlinda.acosta@gmail.com](mailto:Herlinda.acosta@gmail.com)

Atentamente:

**Lda. Herlinda Acosta**  
Coord. Administrativa  
Móvil o WhatsApp 0414/430.54.02

**Ing. Fernando Montero Director: 0414-416.25.69**

## CURSO DE BPM 16 HORAS



COTIZACIÓN No. ALU01012023

Valencia, 25 de enero de 2023

Señores  
**ALUCASA**  
Guacara- Edo. Carabobo

**AT. XXX**

Reciban un cordial saludo del equipo de SIGMA C.A. De acuerdo a su amable solicitud, les hacemos llegar nuestra propuesta comercial, para el curso de:

### **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

*En esta propuesta no está considerado el almuerzo del facilitador el cual corre por cuenta de la empresa cliente.*

*\*Adjuntamos los diferentes contenidos del curso*

Duración horas	Inversión hasta 20 participantes	Vigencia
16	950\$	Este precio se mantiene hasta tanto la aceptación y ejecución de la actividad sea antes del 18/02/2023

**Lugar y Fecha:** En las instalaciones de la Empresa ALUCASA.

**Incluye:** Material de apoyo será enviado vía correo, traslado del facilitador e Informe de resultados del curso.

**No incluye:** Proyector multimedia, sonido, alimentación o refrigerios de los participantes ni almuerzo del facilitador, lo cual será suministrado por la Empresa ALUCASA.

**Forma de Pago:** De contado

**Confirmación:** Agradecemos su confirmación de aceptación, mediante la remisión de **Carta Compromiso u Orden de Compra**, con por lo menos cinco días de antelación al inicio de la actividad; indicando los nombres y apellidos de los participantes, número cédula de identidad respectivo, fecha de ingreso, nivel académico y cargo que poseen.

**IVA:** Este programa de formación está exento del Impuesto a las Ventas, según Art. 19, Numeral 3, de la Ley del Impuesto al Valor Agregado

**Contacto:**

Correos electrónicos: [sigmaformacion1@gmail.com](mailto:sigmaformacion1@gmail.com) , [69femontero@gmail.com](mailto:69femontero@gmail.com)  
[Herlinda.acosta@gmail.com](mailto:Herlinda.acosta@gmail.com)


Atentamente:

**Lcda. Herlinda Acosta**  
Coord. Administrativa  
Móvil o WhatsApp 0414/430.54.02

**Ing. Fernando Montero Director: 0414-416.25.69**

## ANEXO C

### DISEÑO DE POES PARA LA EMPRESA CVG ALUCASA EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA CVG ALUCASA</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Elaborado por:</b> Figueredo, Y.	<b>Aprobado por:</b>	<b>N° de Versión:</b>

#### Objetivo

Implantar las técnicas para la limpieza y desinfección de toda el área, sus equipos y herramientas y los controles de verificación que consoliden que las condiciones ambientales y de manipulación son favorables para la prevención de la contaminación de los productos que se generan en el área de Acabado y Empaque.

#### Alcance


Las técnicas se sobreponen a todo el espacio del área de Acabado y Empaque, sus equipos y herramientas al finalizar, durante o antes de comenzar con las operaciones de producción.

#### Responsable

Se debe puntualizar quién o quiénes son los responsables de desempeñar las tareas de la limpieza de cada sector del área de Acabado y Empaque y quién es el responsable de comprobar y verificar que las tareas de limpieza y desinfección hayan sido ejecutadas adecuadamente. En este apartado se debe especificar si se trata de un equipo de limpieza destinado exclusivamente a esta actividad o si son los mismos trabajadores del área que realizan las tareas la limpieza y desinfección. Es de gran importancia mencionar que capacitar correctamente al personal que realizará la limpieza, contar con la proporción suficiente de trabajadores para esta actividad mediante cierto tipo de incentivo.

#### Materiales y Equipos

- Agua potable controlada.
- Aspiradora de polvo.
- Escobas, cepillos, espátulas, trapos, esponjas.
- Detergente (marca / concentración).
- Desinfectante (marca / concentración).

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA CVG ALUCASA</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Elaborado por:</b> Figueredo, Y.	<b>Aprobado por:</b>	<b>Nº de Versión:</b>

### Descripción de Actividades

#### Procedimiento general de limpieza y desinfección

- a. Desocupar el área a limpiar. Apartar recipientes que no se necesiten, productos en proceso o productos terminados.
- b. Recubrir con bolsas de polietileno los paneles de control y los equipos que se puedan dañar por acción del agua.
- c. Recolectar los residuos sólidos de forma manual o por medio de herramientas, como por ejemplo escobas o cepillos. Colocar los desechos en contenedores destinados a los residuos y transferir al depósito de residuos.
- d. Aplicar detergente o jabón sobre las superficies a limpiar y restregar con cepillos para eliminar los residuos en su totalidad.
- e. Enjuagar.
- f. Aplicar desinfectantes. Preparar la solución desinfectante de acuerdo a las concentraciones indicadas por el fabricante. Después de la desinfección se debe restregar y enjuagar nuevamente.
- g. Secar. Dejar secar las superficies con ventiladores para reducir el tiempo de espera

#### Procedimientos pre-operativos de limpieza y desinfección


**Responsables:** Encargados de comprobar y verificar todas las actividades de limpieza

**Pisos, zócalos, desagües y rejillas**

**Frecuencia:** Diaria

#### Procedimiento:

1. Apartar todas las herramientas que no se van a usar próximamente.
2. Recolectar residuos sólidos por barrido o aspirado y reunirlos en bolsas.
3. Retirar las rejillas y colocarlas en recipientes para su posterior limpieza.
4. Aplicar detergente y refregar con cepillos en los pisos y zócalos.
5. Lavar con agua hasta eliminar todo rastro de detergente.

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA CVG ALUCASA</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Elaborado por:</b> Figueredo, Y.	<b>Aprobado por:</b>	<b>Nº de Versión:</b>

6. Agregar solución desinfectante y dejar actuar alrededor de 15 minutos.
7. Lavar ya pasado el tiempo.
8. Llevar el exceso de agua con las demás soluciones hacia el desagüe.

### **Paredes, revestimientos, puertas y ventanas**

**Frecuencia:** Diaria.

#### **Procedimiento:**

1. Suministrar agua y detergente con la ayuda de esponjas, cepillos o semejante.
2. Enjuagar con agua hasta quitar todo residuo de detergente.
3. Añadir solución desinfectante.
4. Chequear la condición de la limpieza y terminar el registro de limpieza.

### **Caños, tubos, ductos de ventilación**

**Frecuencia:** Semanal.

#### **Procedimiento:**


1. Apartar de las estanterías, racks y estantes.
2. Examinar y quitar las suciedades que haya en los tubos, ductos y caños con un paño húmedo, con desinfectante.
3. Inspeccionar la condición de la limpieza y terminar el registro de limpieza.

### **Recipientes de desechos**

**Frecuencia:** Diaria

#### **Procedimiento:**

1. Quitar los residuos de desechos que estén todavía en sus respectivos recipientes para su eliminación.
2. Lavar con agua y detergente, utilizando esponja, cepillo o semejante dichos recipientes, es recomendable que tanto dentro como por fuera.
3. Enjuagar con abundante agua.
4. Agregar agua y desinfectante.

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA CVG ALUCASA</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Elaborado por:</b> Figueredo, Y.	<b>Aprobado por:</b>	<b>Nº de Versión:</b>

5. Revisar la condición de la limpieza y terminar el registro de limpieza.

### **Techos, lámparas y estructuras aéreas**

**Frecuencia:** Mensual

#### **Procedimiento:**

1. Añadir agua con desinfectante, comenzando por el techo y siguiendo con las lámparas y cualquier estructura que también se encuentre en altura.
2. Corroborar la condición de la limpieza y terminar el registro de limpieza.

### **Estanterías, estantes, racks**

**Frecuencia:** Semanal

#### **Procedimiento:**

1. Limpiar las estanterías, estantes o racks con trapo húmedo, con desinfectante.
2. Chequear la condición de la limpieza y terminar el registro de limpieza.

### **Mesas de trabajo**


**Frecuencia:** Diaria

#### **Procedimiento:**

1. Retirar y tirar los residuos sólidos, usando un paño o semejante.
2. Restregar con agua y detergente con esponja, cepillo o algo parecido.
3. Quitar con abundante agua
4. Aplicar agua con desinfectante y dejar secar.

### **Procedimientos operativos de limpieza y desinfección**

Para evitar la contaminación de los productos durante la producción, al parar o modificar de actividad, intercambiar de turnos o en el transcurso de los descansos de los trabajadores, se lleva a cabo la limpieza y desinfección de aquellas superficies del Área de Acabado y Empaque que tienen contacto directo con la producción. Estos procedimientos señalan a la higienización de las superficies que tienen contacto directo e indirecto con los productos, maquinaria y herramientas.

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ACABADO Y EMPAQUE DE LA CVG ALUCASA</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Elaborado por:</b> Figueredo, Y.	<b>Aprobado por:</b>	<b>Nº de Versión:</b>

### Registros

Para llevar el registro de los POES se debe utilizar, para mayor facilidad al recaudar la información, los siguientes formatos:

- a. Formato de control de limpieza y desinfección pre-operacional.
- b. Formato de control de limpieza y desinfección operacional.
- c. Formato de control de productos químicos.

### Registro de Modificaciones

Se tiene la obligatoriedad de quedar anotado el número de versión del Manual de POES, su fecha de creación y cuando se realiza las actividades dentro de dicho manual, cuando sea necesario, mencionar la cantidad y especificación de las que fueron las modificaciones hechas en cada nueva versión.

## ANEXO D

### FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PRE-OPERACIONAL

FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PRE-OPERACIONAL										
<b>TÍTULO:</b>										POES01
										PÁG 01
<b>PERÍODO (SEMANA):</b>										
SUPERFICIES	CORRECTO (●) o INCORRECTO (X)							OBSERVACIONES	MEDIDAS TOMADAS	VERIFICACIÓN
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo			
Pisos										
Zócalos										
Desagües										
Rejillas										
Paredes/Revestimientos										
Puertas/ Ventanas										
Caños/Tubos/Ductos										
Recipientes de Desechos										
Techos/Lámparas										
Estanterías/Racks										
Mesas de Trabajo										
<b>ENCARGADO:</b>								<b>FECHA:</b>		

**ANEXO E**


**FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN OPERACIONAL**

<b>FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN OPERACIONAL</b>										
<b>TÍTULO:</b>										<b>POES02</b>
										<b>PÁG 01</b>
<b>PERÍODO (SEMANA):</b>										
<b>SUPERFICIES</b>	<b>CORRECTO (●) o INCORRECTO (X)</b>							<b>OBSERVACIONES</b>	<b>MEDIDAS TOMADAS</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>			
Pisos										
Zócalos										
Desagües										
Rejillas										
Paredes/Revestimientos										
Puertas/ Ventanas										
Caños/Tubos/Ductos										
Recipientes de Desechos										
Techos/Lámparas										
Estanterías/Racks										
Mesas de Trabajo										
<b>ENCARGADO:</b>							<b>FECHA:</b>			



## ANEXO G

### MATRIZ DE DESECHOS Y/O MATERIAL RECUPERABLE PELIGROSO Y NO PELIGROSO

	<b>SISTEMAS DE GESTION INTEGRADOS</b>		Copia:
	Tipo de Documento:	<b>MATRIZ</b>	
	Título:	<b>Matriz de Desechos y/o Material Recuperable Peligrosos y No Peligrosos</b>	
	Área:		

CODIGO	DESECHO Y/O MATERIAL	PROCESO DONDE SE ORIGINA	UNIDAD	ESTADO FISICO	TIPO DE RECOLECCION	CARACTERISTICA DE PELIGROSIDAD	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	DISPOSICION FINAL	RIESGO A LA SALUD	RIESGO DE INFLAMABILIDAD	RIESGO DE REACTIVIDAD	CLASE DE RIESGO según 2635
<b>ACABADO Y EMPAQUE</b>												
<b>DES-02</b>	RESTO DE MADERA(PALETAS, RETAZO)	Carpintería en la actividad de corte de madera	Kg	Sólido	Container	RESIDUO NO PELIGROSOS, RECUPERABLE	Patio a la intemperie	Sin definir	-	-	-	CLASE 1
	CHATARRA FERROSA	Empaque en la actividad de flejado					Recuperación					
	RESIDUOS DE ALUMINIO	LINEA AUTOMATICA Rabbinadora-Corotadora en la actividad de embobinado y corte de producto terminado					Compactadoras					
	RESIDUO DE CARTON	LINEA AUTOMATICA Rabbinadora-en la actividad de embalaje y empaque					Almacén de desechos sólidos	Reciclaje				
	RESIDUO DE PLASTICO	LINEA AUTOMATICA Rabbinadora-en la actividad de embalaje y empaque										
<b>DES-04</b>	TAMBORES ENVASES VACIO IMPREGNADOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS	Mecagraf en la actividad delUso de producto de químico	Kg	Sólido	Paletas de madera	MATERIAL PELIGROSOS RECUPERABLE	Almacén de desecho líquidos parte exte	Recuperación	-	-	-	CLASE 1
<b>DES-05</b>	MEZCLA DE LACA Y SOLVENTE	Mecagraf en la actividad de Laqueado	Lts	Líquido	Tambor metálico	DESECHOS PELIGROSOS	Almacén de desechos líquido	Incineración	2	3	1	CLASE 3
	TRAPO IMPREGNADO DE ACEITE Y GRASA	en todo los proceso limpieza y derrame	KG	Sólido			Almacén de desechos sólidos		1	0	0	CLASE 1
	GUANTES IMPREGNADO DE ACEITE Y GRASA	en todo Los proceso	Lts	Líquido			Almacén de desechos líquido		1	0	0	CLASE 1
	GASOIL USADO	Taller de Coreen la actividad de Corte de core	Lts	Líquido			Almacén de desechos líquido		1	1	0	CLASE 2
<b>SERVICIO MEDICO</b>												
<b>DES-05</b>	DESECHOS PATOLOGICO	Atencion medica en la actividad de Curas, Tratamientos	Kg	Sólido	envases y bolsas especiales	DESECHOS PELIGROSOS	enfriador	Incineración	1	0	0	

Fecha Emisión	N° Revisión	Fecha de Ult. Revisión	Página	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Septiembre 2008	6	Abril 2018	4/5	Cargo:	Cargo:	Cargo:
				Firma:	Firma:	Firma:

PR0001

FO0001-00

02/200

## ANEXO H

### FORMATO DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS					
TURNO:					RRG1
					PÁG01
RESIDUO	ORIGEN	CANTIDAD	FORMA DE RECOLECCIÓN	OBSERVACIONES	VERIFICACIÓN
ENCARGADO:			FIRMA:		FECHA:

**ANEXO I**

**FORMATO REGISTRO DE CONTROL DE RESIDUOS**

<b>REGISTRO DE CONTROL DE RESIDUOS</b>					
<b>TURNO:</b>					<b>RRG1</b>
					<b>PÁG01</b>
<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>FECHA DE INICIO DE ALMACENADO</b>	<b>ESTADO DEL CONTENEDOR</b>	<b>ESTADO DEL ALMACÉN</b>	<b>INCIDENTES</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>
<b>ENCARGADO:</b>			<b>FIRMA:</b>		<b>FECHA:</b>